


ARTILLERIE
SCHULE.

Johann Samuel Hallens,

Professors der Historie bei dem königl. preußischen Corps des Cadets zu Berlin,

Werkstäte der heutigen Künste,

oder

die neue Kunsthistorie.

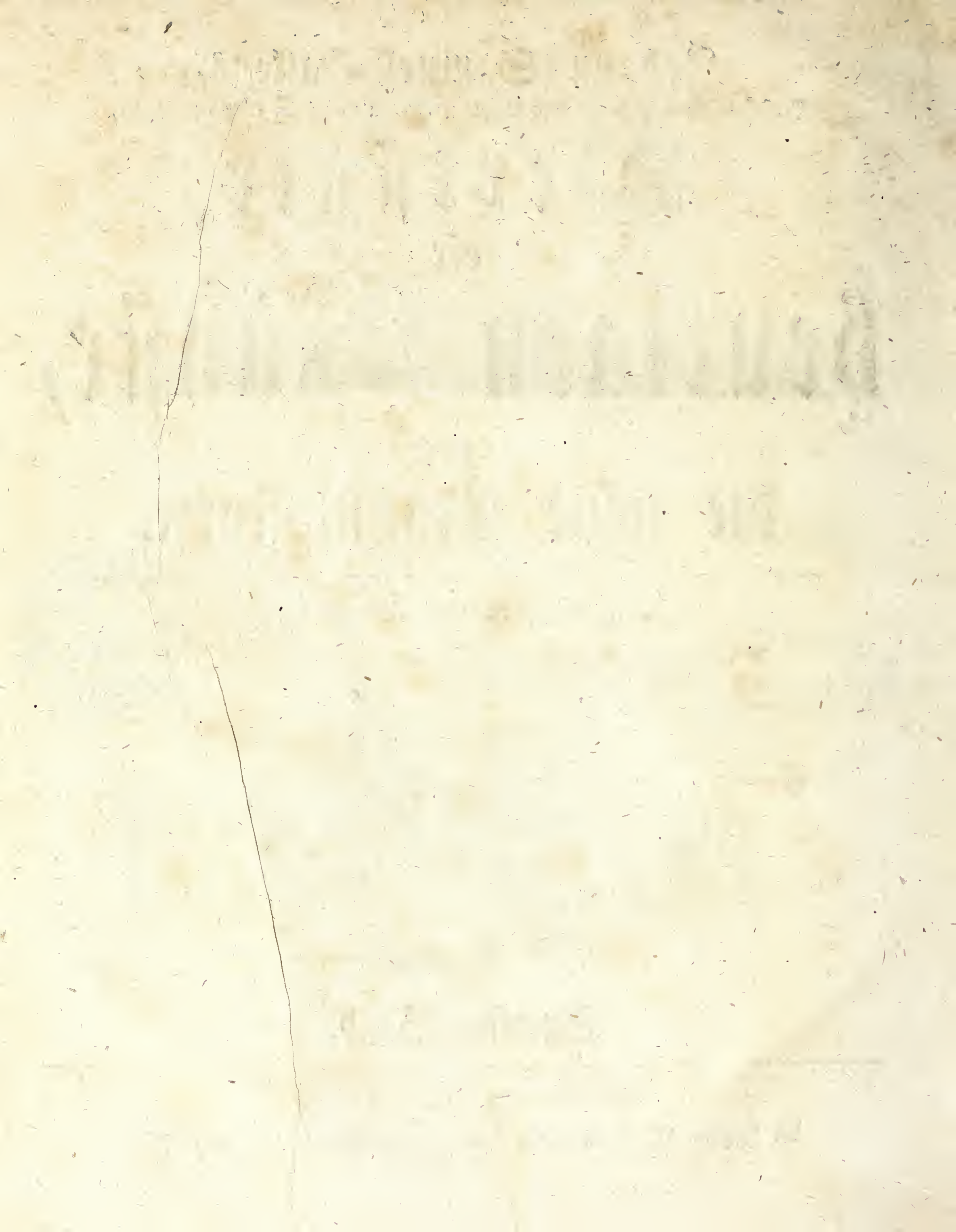
Mit Kupfern und Vignetten.

Schleuen fec.

Sechster Band.

Brandenburg und Leipzig,

bei Johann Wendelin Halle und Johann Samuel Halle, 1779.





Vorrede.

Ich habe von den in diesem Bande vorkommenden Abhandlungen, ausser dem, was ich bereits bei den vorhergehenden erinnert, hier nur wenig zu sagen. Dieses Wenige geht die Orgelbaukunst an. Ihre Beschreibung ist ziemlich umständlich gerathen; aber sie verdient es vorzüglich wegen ihrer Künstlichkeit, besonders, da man von ihr noch kein praktisches Werk, ausser dem Werke des Don Bedos hat, so unter den Kunstschriften der Pariser Akademie mit vorkömmt, aber auch ziemlich weitläuftig ist, indem die drei Bände desselben über 16 Thaler kosten. Ich liefre also aus diesem Werke, dessen vierten Theil ich noch zur Zeit nicht zu Gesichte bekommen können, hier einen so praktischen Auszug, als möglich ist, und ich füge demselben zu der deutschen Orgelbaukenntniß auch das Nothwendige mit bei. Wäre indessen ein Verleger geneigt, dieses Werk mit verjüngten Kupfern zu unternehmen, so würde ich mich einer deutschen Uebersezzung desselben mit Vergnügen unterziehen, indem es das einzige Werk seiner Art ist.

Endlich erfordert es noch die Natur der Sache, von der ich bisher in diesen sechs Bänden geschrieben, daß ich meinen Lesern noch das Verzeichniß der Künste und Handwerke vorlege, so die königliche Akademie der Wissenschaften zu Paris bisher heraus gegeben, und welche bereits, die zur Presse bestimmte Abhandlungen ungerechnet, über 300 Thaler an Ort und Stelle kosten.

Deſcription des Arts & Métiers,

par Mrs. de l'Académie Royale des Sciences, avec Figures en taille-douce, in folio grand papier, broché chez Veuve Deſaint Libraire, rue du Foin-Saint Jacques.

	Prix de particulier. Liv.	Sous.
Charbonnier par M. Duhamel du Monceau	2	12
Ancres (Fabrique des) par Mrs. de Reaumur & Duhamel	5	8
Chandelier par M. Duhamel du Monceau	3	12
Epinglier par Mrs. Reaumur & Duhamel	7	—
Papetier par M. de la Lande	14	2
Fer (forges & fourneaux à) par Mrs. de Courtivron & Bouchu, Ire & IIe Section	8	—
Ardoiſier par M. Fougeroux de Bondaroy	5	8
Cirier par M. Duhamel du Monceau	9	6
Parcheminier par M. de la Lande	3	16
Cuirs dorés par M. Fougeroux de Bondaroy	3	6
Fer (forges & fourneaux à) par Mrs. de Courtivron & Bouchu IIIe Section	13	16
IVe Section par les mêmes	13	18
Cartier par M. Duhamel du Monceau	4	6
Cartonnier par M. de la Lande	2	6
Teinture en Soie par M. Macquer	7	10
Fer fondu (Art d'à doucir le) par M. de Reaumur	10	—
Chamoiſeur par M. de la Lande	4	6
Tuillier & Briquetier par Mrs. Duhamel, Fourcroy & Gallon	7	8
Tonnelier par M. Fougeroux de Bondaroy	6	4
Rafinage du Sucre par M. Duhamel du Monceau	8	6
Tanneur par M. de la Lande	8	14
Cuivre rouge converti en jaune par M. Gallon	9	2
Drapier par M. Duhamel du Monceau	13	18
Chapelier par M. l'Abbé Nollet	7	10
Megiſſier par M. de la Lande	3	12
Couvreur par M. Duhamel du Monceau	4	16
Tapis de la Savonnerie par le même	3	6
Ratine des Etoffes de laine par le même	2	18

Maro-

	Liv.	Sous.
Maroquinier par M. de la Lande	2	2
Hongroyeur par le même	2	8
Chaufournier par M. Fourcroy	10	2
Orgues par D. Bedos, Ire Partie	30	—
Paumier & Raquetier par M. de Garſault	4	4
Corroyeur par M. de la Lande	4	8
Tuillier & Briquetier (Supplement) par M. Javs	1	—
Meunier, Vermicellier, Boulanger par M. Malouin	21	10
Perruquier, Baigneur-Etuviſte par M. de Garſault	4	16
Serrurier par M. Duhamel du Monceau	33	12
Cordonnier par M. Garſault	5	4
Iuſtruments de Mathématiques (diviſion des) & Microſcope par le Duc de Chaulnes	12	—
Charbon de Terre par M. Morand, Ire Partie	15	10
Fil de fer ou d'Archal par M. Duhamel du Monceau	4	—
Menuiſier par M. Roubo, Menuiſier Ire Partie	28	18
Peches (Traité des) par Mrs. Duhamel & de la Marre, Ire Partie Ire Section	13	8
Tailleur par M. de Garſault	9	18
Orgues par D. Bedos, IIe & IIIe Parties	34	4
Peches par Mrs. Duhamel & de la Marre, Ire Partie IIe Section	12	—
Peches par les mêmes, Suite de la IIe Section	19	—
Menuiſier par M. Roubo, IIe Partie	75	16
Brodeur par M. de Saint-Aubin Deſſinateur	6	16
Indigotier par M. de Beauvais de Raſeau	10	16
Charbon de bois (Supplement) par M. Duhamel	—	14
Colles (Art de faire les) par le même	3	—
Peches par Mrs. Duhamel & de la Marre, Ire Partie IIIe Section	13	8
Menuiſier par M. Roubo, IIIe Partie Ire Section (Cavoſſier)	33	4
Pipes à Tabac par M. Duhamel	6	10
Lingere par M. de Garſault	4	18
Coutelier par M. Perret Coutelier, I^e^ Partie	42	16
Porcelaine par M. le Comte de Milly	9	16
Relieur par M. Dudin	12	12
Coutelier en ouvrages communs par M. Fougeroux	6	4
Coutelier pour les Inſtruments de Chirurgie par M. Perret, IIe Partie Ire Section	29	4

Peches

	Liv.	Sous.
Peches par M. Duhamel & de la Marre, IIe Partie Ire Section	19	18
Menuisier par M. Roubo, IIIe Partie IIe Section (Meubles)	32	—
Etoffes de Soie (Fabrique des) par M. Paulet Fabriquant, Ire & IIe Parties	34	—
Plombier, fontainier par M***	22	16
Potier de Terre par M. Duhamel du Monceau	11	8
Distillateur en Eaux fortes par M. Demachy	16	10
Coutelier pour les Instruments de Chirurgie par M. Perret, IIe Partie IIe Section	29	18
Charbon de Terre par M. Morand, IIe Partie Ire & IIe Section	31	10
Peches par Mrs. Duhamel & de la Marre, IIe Partie IIe Section	14	2
— Addition à la IIe Partie Ire Section	—	14
Charbon de Terre par M. Morand, IIe Partie IIIe Section	22	—
Etoffes de Soie (Fabrique des) par M. Paulet, IIIe & IVe Parties	12	—
Bourrellier & Sellier par M. de Garsault	14	—
Peinture sur Verre & Vitrier par M. le Vieil	19	—
Menuisier par M. Roube, IIIe Partie IIIe Section (Ebeniste)	39	—
Instruments d'Astronomie par M. le Monnier	14	16
Etoffes de Soie par M. Paulet, Ve Partie	9	14
Menuisier par M. Roubo, IIIe Partie IVe Section (Treillageur) Fin de l'Ouvrage	34	14
Amidonnier par M. Duhamel	1	8
Savonnier par le même	6	10
Distillateur liquoriste par M. Demachy	16	10
Peches par M. Duhamel, IIe Partie IIIe Section	18	2
Tourneur par M. Hulot, Ire Partie	39	6
Etoffes de Soie par M. Paulet, VIe Partie	28	—
Peches (Traité des) par M. Duhamel, IIe Partie, Suite de la IIIe Section	8	12
Criblier par M. Fougeroux	1	4
Charbon de Terre par M. Morand, IIe Partie IVe Section	21	2
	1236 L.	18 S.

Sous Presse.

Charbon de Terre par M. Morand, IIe Partie, Suite de la IVe Section. Fin de l'ouvrage.

Dia-

Diamantaire par M. d'Aubenton.
Etoffes de Soie (Fabrique des) par M. Paulet, VIIe Partie.
Forges & fourneaux à fer (Supplement).
Orgues par D. Bedos, IVe Partie, fin de l'ouvrage.
Peches par M. Duhamel, IIIe Partie I^e Sect. & suiv.
Poëles (Art de faire les) par M. le Comte de Milly.
Tourneur par M. Hulot Tourneur, IIe Partie.
Vernisseur par M. Mitovard.
Vinaigrier par M. Demachy.

Ob die Fortsezzung des gegenwärtigen Werks nach der bisherigen Einrichtung zu erwarten, werden die Verleger entscheiden, deren Absicht ist, es ohne eine neue Aufmunterung mit diesem sechsten Bande zu beschliessen.

Der Verfasser.



Verzeichniß
der Abhandlungen in dem sechsten Bande der Werkstäte der heutigen Künste.

Die



Die sechs und vierzigste Abhandlung

der Werkstäte der heutigen Künste.

Die Indigoterie.

Es ist bekannt, daß man mit dem Indigo, einem amerikanischen Produkte, nunmehr in Europa nicht nur alle wollne, sondern auch andre Zeuge, z. E. für die ganze preussische Armee die Uniform, färbt. Folglich verdienet diese Bereitung näher bekannt gemacht zu werden, nicht nur um die Entstehung des Indigo zu wissen, sondern auch hiesige Pflanzen auf ähnliche Art zu bearbeiten, um daraus Farben zu ziehen, da jezzo einige Provinzen in Amerika ganz Europa damit verlegen. Der Indigo entsteht demnach aus einem Kraute Anil, so man in Wasser einweicht und faulen

läßt, da denn der ausgezogne Saft einen Sazz niederlegt, der Indigo heißt; dieser getrokknete Teig giebt in kleiner Quantität eine sehr schöne blaue und ächte Wasserfarbe zum Färben und Malen, so sich bis auf das Blauen der leinenen Kleidungsstükke und Puzzsachen erstrekkt. Asien und Amerika macht aus dieser Farbe einen sehr ansehnlichen Zweig ihrer Handlung, und einen Quell ihrer Einkünfte.

Man hat den Indigo in Europa, seit der Entdekkung von Amerika, erst nach seinem Gebrauche, Bestandtheilen und Entstehen kennen gelernet, ob man ihn gleich schon vor dieser Epoche in Egipten, Arabien und auf Malta machte, weil man es dem Handel für rathsam fand, seinen Ursprung mit vieler Kunst zu verhehlen. Neuspanien und die Insel S. Domingo baueten und lieferten, so viel man mit Zuverlässigkeit weis, den ersten Indigo für Europa, der bereits den alten Mexikanern bekannt war, und sonderlich in der Provinz Guatimala, deren Stadt vor ein Paar Jahren durch ein Erdbeben verschüttet wurde, bis jezzt gemacht wird. Ueberhaupt giebt es verschiedene Gattungen von Pflanzen, die in sehr weit von einander entfernte Länder wachsen, und auf verschiedne Art bearbeitet werden. Die Pflanze des Indigo wächst in allen Ländern, die zwischen den Wendezirkeln liegen.

Unter dem Worte Indigoterie versteht man ein Land, wo man den Indigo bauet, nebst den Gebäuden, Gefässen, Geräten und Negern, welche die Verfertigung des Indigo besorgen, und dazu gehören insonderheit die Küpen, worinnen man die Pflanze faulen und gähren läßt, und welche der Dauer wegen aus dreien an einander stossenden gemauerten Küpen bestehen, so durch Zwischenwände getrennt werden. In einigen Ländern sind diese viereckige Küpen von Holz. Diese drei Faulküpen werden eine niedriger als die andre gestellt, so daß das Wasser aus der ersten durch Röhren in die andre, und von da in die dritte abgelassen werden kann. Das erste von diesen Gefässen führt den Namen der Weichküpe, und in ihr gährt und fault das Kraut, woraus man den Indigo macht. Das andre Gefässe heißt Schlageküpe, weil darinnen der Extrakt, welcher gegohren hat, abgelassen und geschlagen wird. Das dritte Gefässe oder der eingefaßte Raum heißt Ruheküpe, deren Boden ein kleines Bekken an der einen Seite macht, so man die Sezzküpe nennt, und den dikken Schlomm in einem besondern Gefässe auffängt, welches unter dem Horizonte des Bodens angebracht ist. Der Boden dieser drei Gefässe ist platt, und mit einem Abhange von etwa zwei bis drei Zoll angelegt, um den Ablauf der höhern Küpen in die niedrigen zu erleichtern. Der Boden der Sezzküpe ist ausgehöhlt und von rundem oder ovalem Umfange. Auf dem Boden der Sezzküpe zeiget sich ein anderes kleines rundes Loch, aus welchem man den übrigen Theil des dahin geschlämmten Saftes mit einem Stükke Kürbis herausschöpft. Zum Ablassen befindet sich am Bodenende der ersten Küpe ein Spund mit einer Röhre; im andern Gefässe ist ein Spund, so mit der Sezzküpe senkrecht steht,

nebst

nebst drei Röhren, von etwa drei Zoll im Durchschnitte, jede vier Zoll von einander entfernt, und eine über der andern, um durch die beiden erstern das Wasser zu zweimalen abzuzapfen, welches auf dem Safte von dem Schlagen schwimmt, indessen daß die dritte Röhre, welche nothwendig mit der Sezzküpe senkreicht seyn muß, bestimmt ist, den Saft, der sich auf dem Boden der Schlageküpe, mit dem sie horizontal und etwas tiefer liegt, sezzt, ablaufen zu lassen. Auf dem Boden des dritten grossen Gefässes ist statt des Spundes unten an der Mauer eine Oeffnung von sechs Zoll im Vierekke, so allezeit frei ist, und mit der ausleerenden Röhre übereinstimmt. Die Sezzküpe und die kleine runde ausgelochte Form des dritten Gefässes, so in das dritte Gefäß eingefugt ist, brauchen keinen Ablauf, weil man aus ihnen den ganzen Saft, wenn er trokken ist, heraus nimmt. Die Spunde werden von einem Holze, so nicht leicht fault, gemacht und vierekkig ausgestossen, um sie in der Dikke des Mauerwerkes anzubringen. Die Zapfen sind rund, welche die Röhren zustopfen und von eben solchem Holze.

Wenn eine Indigoterie angelegt werden soll, so muß man vor allen Dingen untersuchen, ob man Gelegenheit hat, das Wasser eines Flusses oder Baches dahin zu leiten, damit man die Küpen damit anfüllen könne. Wo dieses nicht angeht, so muß man einen Brunnen graben und eine Pumpe anzubringen suchen, indem es bei der Anlage einer Indigoterie schlechterdings nothwendig ist, Wasser bei der Hand zu haben. Zu einer Indigoterie muß man einen Hügel oder eine Anhöhe haben, welche von Natur oder durch die Kunst einen Abfall hat, damit das Wasser nicht zurükk treten möge; indessen ist man doch bisweilen genöthigt, das Werk unter dem Horizont des Flusses anzulegen, wenn man die Bequemlichkeit hat, sich das Wasser eines Flusses oder Baches zu Nuzze zu machen, besonders um die Faulküpe mit Wasser zu unterhalten. Es ist schon hinlänglich, wenn die Schlageküpe über dem Horizont der benachbarten Gewässer, nämlich in der Regenzeit, eine Oeffnung hat, damit das Wasser allezeit einen sichern Ablauf habe.

Das Faulgefässe bekommt gewöhnlicher Maßen ein vollkommnes oder längliches Vierekk zur Figur, deren Länge zehn Fuß, die Breite neun, und die Tiefe drey Fuß beträgt, wofern man eine kleine Abdachung von sechs Zoll Höhe mit dazu rechnet, deren ganzer innerer Abhang gleichsam eine Art von Randabsazze um die Küpe macht. Manchen Faulküpen giebt man eine Länge von zwanzig, eine Breite von achtzehn, und eine Tiefe von vier Fuß; indessen macht man doch allezeit die Abdachung schief; man hat aber angemerkt, daß die Gährung in den grossen Faulküpen nur langsam und ungleich geschicht, daß die mittelmäßigen mehr Vortheil geben, und daß zwei solcher Küpen, die eben so viel Kraut in sich fassen, als eine grosse, mehr eintragen. Man bedienet sich also gemeiniglich nur derer, die sowohl in der Länge als in der Breite zehn Fuß halten, und welche funfzig Bündel Kraut

 nach

nach dem gewöhnlichen Maße, oder nach der Tracht der Negern einnehmen. Der unächte Indigo giebt weniger Saft, und verlangt in der Küpe mehr Raum zu haben, als der französische Indigo, von dem in dieser Abhandlung eigentlich die Rede ist; man bedient sich also zu den französischen Indigoterien nur der kleinen, und zu den unächten der grossen Faulküpen.

Das Schlagen, so in dem zweiten Kasten nothwendig verrichtet werden muß, erfordert, daß man ihn nicht zugroß, sondern vielmehr die Ränder desselben ziemlich hoch macht. Man hat dabei sonderlich auf den Horizont der Faulküpe acht zu geben, weil man ihn bisweilen sehr niedrig halten muß, um die Ausfüllung desselben zu erleichtern. Ausserdem muß man untersuchen, ob man wenigstens drei Fuß unter dem Horizonte des Faulküpenbodens den Boden der Schlageküpe, und zwar dergestalt legen kann, daß selbiger sechs Zoll über der Fläche der Ruheküpe einen Ablauf, und die Ruheküpe einen gehörigen Ausfluß in einen benachbarten Graben bekommen möge; denn wenn diese Bedingungen fehlen, so siehet man sich genöthigt, den Grund der Faulküpe so lange zu erhöhen, bis man diesen stufenweisen Fall heraus gebracht hat. Und nunmehr ist man erst im Stande, den Umfang der Schlageküpe zu bestimmen, welche allezeit auf einer Seite einen bis drei Fuß länger seyn muß, als auf der andern. Diese Grösse richtet sich nach der Anzahl der Kubikschue des Wassers, so die Faulküpe benebst dem Kraute angefüllt, enthalten soll, so daß das Wasser sechs Zoll vom Rande abstehen muß; folglich muß man jederzeit die Anzahl der Fuße seiner Länge durch die Anzahl seiner Breite, und das Produkt beider Grössen durch die Anzahl der Fusse seiner Höhe multipliciren, ohne die sechs Zoll hohe Ränder mit zu rechnen. Wenn man diese zwote Multiplication gemacht, und das Produkt heraus gebracht hat, so ziehet man für den Ort, den das Kraut in diesem Gefässe einnimmt, den dritten Theil davon ab. Das, was nach dem Abzuge übrig bleibt, gleicht der Quantität Kubikfuß Wassers, welches das Bassin der Schlageküpe fassen muß. Folglich muß die Schlageküpe einen Inhalt haben, der dem Inhalte der Faulküpe gleich ist, d. i. man muß ihre Länge mit der Breite multipliciren, und ein Produkt bekommen, so mit den drei Fuß Tiefe multiplicirt, dem Inhalte der Faulküpe gleich ist. Ueber die Schlageküpe wird noch ein gemauerter Rand zween Fuß hoch aufgesetzt, so daß die ganze Höhe der Schlageküpe fünf Fuß ist, wofern man dabei den Dienst der Negern und die Schlagestangen anwendet, anstatt daß man auch sonst die Schlagestampfen durch eine Mühle bewegen lassen kann. Jederzeit befindet sich die schmälste Seite der Schlageküpe der Faulküpe gegen über. Der Rand der Faulküpe ist ein Abhang von sechs Zoll, der Rand der Schlageküpe ist schwächer, aber auch etwas abhängig. Die dritte Küpe hat keine bestimmte Grösse, aber die Mauer ihrer Nachbarin bestimmt gemeiniglich auch ihre Länge, und die beiden andren Seiten bekommen gemeiniglich sechs Fuß Breite.

Die

Die Sezzküpe wird gemeiniglich an der Seite, da sie an die Mauer der Schlageküpe angrenzt, etwas ausgeschweift, sie ist in der Tiefe zween Fuß, das Formloch mit gerechnet, in der Breite drittehalb Fuß, und das Loch sechs Zoll im Durchmesser und eben so viel in der Austiefung. Die Mauer dieses dritten Kastens ist etwa vier Fuß hoch, wenn man den Boden der Ruheküpe zu sechs Zoll unter dem lezzten Hahne der Schlageküpe mit rechnet. An der einen Seite der Ruheküpe wird eine Treppe angebracht, um nach Belieben auf und abzusteigen. Alle Mauern und Zwischenwände dieser Indigoküpen müssen so feste als möglich gemacht werden, um der grossen Gewalt der Gährung Widerstand zu thun. Daher wird der erste Grund derselben aus dauerhaften, wohl verbundenen Mauersteinen gemacht, ehe man den zweeten Grund und die Ausfutterung aufsezzt. Die Faulküpenmauer wird zwanzig Zoll dikk, die Mauer der zwoten Küpe funfzehn Zoll dikk gemacht, indessen daß man den Grund vollkommen ausmauert, damit nicht etwa benachbarte Quellen, die von den Aekkern ablaufen, mit eindringen mögen. Die Verbindung wird aus einem tüchtigen Mörtel von Sand und Kalk gemacht, und das Inwendige beschlägt man noch mit einem guten Cemente oder Wasserkütte. Dieser besteht, wenn erst das Mauerwerk recht ausgetrokknet ist, aus Kalk und zerstossnen durchgesiebten Ziegeln, womit die ganze innere Fläche und der Rand ausgestrichen wird, so vermittelst der Kelle und sehr glatten Rinden geschicht. Die Schwarzen bedienen sich auch dazu geschliffner Flußsteine, womit sie den Kütt, ohne Rizzen zu lassen, glätten. Entstehen dergleichen Sprünge, welche eine vollgefüllte Küpe bald ausleeren würden, so zerstossen die Negers Seemuscheln, von welcher Art sie auch immer seyn mögen, ohne sie vorher zu brennen. Dieses durchgesiebte Pulver wird mit ebenfalls gesiebtem lebendigem Kalke vermischt, und mit Wasser zu einem festen Kütte gemacht, um damit so geschwinde als möglich die Spalte der Küpe zuzustreichen. Andre öffnen die Rizze und erweitern sie zu einer weiten Rinne, wofern der Sprung ansehnlich ist, und schmieren den leeren Raum mit einem Kütte aus, der aus gleichen Theilen von lebendigem Kalke, zerstossnen und gesiebten Ziegeln und pulverisirten Hammerschlage besteht, und mit so wenig Wasser, als möglich ist, angenezzt wird. Die Chineser haben einen Kütt von trokknem Peche, von Kokosnußöl (dazu vielleicht Nuß- oder ander Oel dienen könnte) und von gesiebtem ungelöschtem Kalke. Hieraus entsteht ein Klump, den man auf einem Klozze mit einer Keule schlägt, bis er sich ziehen läßt, weich und zum Schmieren tauglich wird. Dieser Kütt wird im Wasser ausserordentlich hart, weiß wie Porcellan, und man bedienet sich auch desselben, zerbrochne Porcellangefässe zu kütten. Um den Sprüngen vorzubeugen, so sorgt man davor, daß man in den Küpen, welche einige Zeit müssig bleiben sollen, allezeit eine gewisse Menge Wasser stehen lasse, damit ihnen die ausserordentliche Hizze keinen Nachtheil bringen möge.

Nach der gemauerten Anlage werden einige in die Erde gestekkte Gabelhölzer angebracht, um einen Schoppen oder ein Dach über der Ruhekûpe aufzurichten, damit man den ausgezognen blauen Saft und die Schwarzen gegen die grosse Sonnenhizze in Sicherheit sezzen möge. Einige Indigoterien ziehen diesen Schoppen zugleich über alle übrige Kûpen, und es würde kein geringer Vortheil seyn, wenn man die Faulkûpe gegen einen anhaltenden Regen und gegen heftige Stürme in Sicherheit sezzte, da man weis, daß Kälte und überflüssiges Wasser die Gährung und Fäulniß verzögern, und die Anzeige hindern, woran der rechte Grad derselben zu erkennen ist. Ausserdem ist es noch unausgemacht, ob eine vollkommen freie Luft und eine grosse Sonnenhizze die geschwindesten und besten Mittel sind, die Gährung hervor zu bringen. Indessen sehen doch die meisten Indigotierer diese Bedekkung der Faulkûpe als etwas Unnüzzes an, und sie sezzen zur Regenzeit der Faulkûpe wenigstens nicht die sonst erforderliche Quantität Wassers zu.

Um die zugrosse Ausdehnung des Krautes in der Faulkûpe zu hindern, welches leicht über den Rand der Kûpe hinauf steigen würde, gräbt man vier Pfosten drei Fuß tief, von gutem Holze, in die Erde ein, und man stellet diese vier Pfosten zween und zween an die Seiten der Mauer von aussen. Sie stehen über der Erde anderthalb Fuß hervor über den Kûpenrand. Jeder hat oben ein Zapfenloch von sechs Zoll Breite und zehn Zoll Länge, um Riegel oder Queerhölzer, so queer über die Kûpe laufen, einzunehmen, und mit Keilen in den Zapfenlöchern befestiget zu werden. Solchergestalt wird die Faulkûpe von aussen mit vier Ständern, und oben queer über ihre Oeffnung mit zween Riegeln zusammen gehalten.

Wenn die Kûpe angefüllt, oder das Kraut hinein gethan wird, so legt man nach der Länge der Kûpe einige Latten oder Bretter von Palmbaumholze ganz nahe an einander, und queer über diese wieder zween oder drei Sparren, die vierekkig und von sechs Zoll auf den vier Seiten zugehauen sind. Man befestigt sie in ihrem Lager vermittelst Keile und Pflökke, welche man zwischen dieselben und die Riegel der Ständer schlägt. Der Untertheil der Ständer, welcher in der Erde stekkt, ist etwa anderthalb Fuß dikk, und der Obertheil, der über den Kûpenrand heraus geht, (und dieses beträgt ebenfalls anderthalb Fuß) ist ein Zoll im Gevierten dikk, um die Arbeit und die Oeffnung der Zapfenlöcher aushalten zu können.

Drei kurze Gabeln, oder gekrümmte Holzstükke, welche an beiden Seiten der Schlagekûpe als ein Triangel, nämlich zwei auf einer Seite, und eine mitten an der andern gegen über stehenden Seite, in der Erde stekken, dienen zu Gelenken, worinnen die Schlagestangen stekken, womit das Wasser dieser Kûpe geschlagen wird. Einige schlagen mit vier Stangen, da auf jeder Seite der Kûpe eine Gabel angebracht ist, ohne daß eine der andern gegen über stünde, weil sich sonst die eingelenkten Stangen einander aufhalten würden.

Die

Die Schlagestangen bestehen aus einem Kasten ohne Boden, der an einem Stiele stekkt. Der Kasten oder die Schaufel besteht aus vier starken Brettern, und sieht wie ein kleiner Bakktrog der Bäkker aus, von dem man den Dekkel und Boden weggenommen. Seine obere Oeffnung ist viel grösser, als die untere. Die Länge des Kastens beträgt zwölf bis funfzehn Zoll, die obere Breite neun bis zehn Zoll, die untere Oeffnung drei bis vier Zoll, und die Kastentiefe neun bis zehn Zoll. Der Stiel wird in die Mitte eines von den Brettern, so die Länge ausmacht, und unterhalb der Mitte des gegen über stehenden Bretts eingezapft. Diese Stange oder Stiel ist so dikk, als ein Arm, und gehet also mitten durch diesen Schlagekasten, der vierseitig ist, schief durch, da man denn das Ende oder den Kopf der durchgehenden Stange durch einen Vorkeil am Kasten befestigt. Nun wird die Stange zwischen die Aerme der Gabel, welche von der Erde so hoch ist, daß sich der Neger mit dem Ellbogen darauf stüzzen kann, eingelegt, und man stekkt einen eisernen Zapfen durch, der dem Neger die Freiheit giebt, den Kasten am Stiel in die Höhe zu ziehen, und wieder als einen Brunnenschwengel herab zu lassen. Die Stange bekommt eine Länge, die der Breite der Schlageküpe gleich ist, nur einen Fuß davon abgenommen, damit die Schlagestangen einander nicht hindern und das Gemäuer beschädigen möchten. Bei dem Schlagen selbst müssen sich die Schwarzen mit einander wohl verstehen, damit sie ihre Schläge zugleich thun, weil das Wasser sonst einige Fuß hoch über das Bekken herauf sprizzen würde.

Man hat den Indigo zu schlagen besondre Wasser- oder Roßmühlen, bei denen die Hauptbewegung auf eine Welle ankommt, welche queer über der Schlageküpe liegt, an jedem Ende eiserne Zapfen hat, und in eisernen Ringen läuft, die an beiden Seiten der Schlageküpe feste sind. Diese Welle hat vier Löffel, die so lang sind, daß sich ihr Kasten im Herumdrehen mit Wasser anfüllen kann. Die Kasten sind unten zu, und können nach Belieben von ihren Stielen abgenommen werden. Andre legen bloß, um die Kosten der Mühle zu sparen, queer über ihre Schlageküpen eine mit Schaufeln versehene Welle, so an ihren Zapfen mit Handhaben versehen ist, und mit der Hand umgedreht wird.

Der Saft, der sich in der Sezzküpe senkt, führt noch viel Wasser bei sich, man nimmt ihn also aus dieser Küpe und giesset ihn in Säkke von nicht zudichter Leinwand, um das Wasser davon ablaufen zu lassen. Diese Durchseihersäkke sind gemeiniglich einen bis anderthalb Fuß lang, unten spizz oder vierekkig, und oben etwa acht Zoll breit. Dichte an ihrer Mündung sind Ringe mit Riemen, die man auf und zu ziehen kann, und womit man sie auf beiden Seiten an die Haken eines Wandbrettes einhängt, so an der Mauer der Ruheküpe befestigt ist. Wenn die Säkke kein Wasser mehr geben, so schüttet man den Saft, welcher noch weich ist, als einen dikken schlammigen Bodensazz in hölzerne Kasten, worinnen er trokken wird.

wird. Diese Kästen sind von leichtem Holze, drei Fuß lang, anderthalb Fuß breit und zween Zoll tief; und sie werden auf ein Gerüste gesezzt, so zum Theil unter einem Trokkenhause, zum Theil an der freien Luft steht. Dieses Trokkengerüste besteht aus zwo Reihen hölzerner Pfäle, welche man in einer Höhe, so daß man sich mit dem Ellbogen darauf lehnen kann, eingräbt. Auf ihrer ganzen Länge ruhen Latten von Palmbaumholze, die stark genug seyn müssen, um die Indigokisten zu tragen; sie stehen zween Fuß weit von einander, um zwischen sie durch zu gehen, und damit die Kisten mit ihren Enden eine Unterlage von sechs Zoll auf jeder Seite finden mögen. Das Trokkenhaus an sich sieht wie eine Scheune aus, die vorne an der einen Seite offen ist; ihr anderes Ende besteht aus einem kleinen Magazine für den trokknen Indigo.

Der Anil, oder das Indigokraut wächset von Natur und ohne Pflege in allen Ländern, die sich unter oder nahe an der heissen Zone befinden. Man kennt in den französischen Kolonien fünferlei Gattungen davon, nämlich den Maron oder den Savaneiindigo, den Mari, den Guatimala, den unächten, den französischen Indigo. Alle diese Gattungen haben viel ähnliches mit einander. Der französische Indigo in den amerikanischen Kolonien ist eine gerade, zarte Pflanze, welche mit dünnen Zweigen versehen ist, und ein kleines Laub trägt. Sie wächst drei Fuß hoch, und noch viel höher in gutem Boden. Ihre Herzwurzel läuft etwa einen Fuß unterwärts herab, und ist wie die Nebenwurzeln weiß, holzig, rund, hart und krumm. Die Zweige oder kleine Stengel, so bisweilen vom Fusse an in die Höhe steigen, sind mit einer graugrünen Rinde bedekkt, rund, so wie der kleine Stamm, der etwa vier Linien dikk ist. Jeder Stiel trägt etwa acht Paar Blätter, und an der Spizze ein einziges. Die Blätter sind oval, etwas zugespizzt, glatt und im Anfühlen weich, fast wie das Blatt des Schnekkenklees. Indessen kommt die Geisraute, galega officinalis Linnaei, der Indigopflanze in Ansehung der Farbe, der Gestalt, der Grösse, der Blätterordnung am Stengel, unter allen Pflanzen am allernähsten. Die Blätter geben einen süssen, sehr durchdringenden Geruch, der Geschmakk ist ein wenig bitter. Die Blüten an den Zweigen sind sehr hell violetroth, und von einem leichten, aber angenehmen Geruch. Die Blüten tragen Flügel, wie die Schmetterlinge, und enthalten fünf Blätter. Das obere Blumenblatt ist breiter und runder, als die übrigen, und rings herum tief ausgezakkt; die untern sind kürzer, laufen in eine Spizze aus, und haben in der Mitte einen Stengel. Diese Blüte ist fast wie unsre Genistenblüte, nur viel kleiner, und sezzt steife, zerbrechliche, runde, etwas krumme Schoten, die einen Zoll lang und anderthalb Linien breit sind, worinnen fünf oder sechs Samenkörner oder kleine Cilinder, eine Linie lang, glänzend, sehr hart, dunkelgelb liegen. Diese Art giebt mehr Saft und grössere Samenkörner, als die andere; indessen

beruhet

beruhet die Violettfarbe, oder das taubenhälsige Ansehn, oder die Kupferfarbe, welche man an dem guten Indigo lobt und zur Probe seiner Güte macht, nicht auf der Gattung des Krautes, sondern auf der Verfahrungsart in der Indigoterie, in der Art den Boden zu bestellen, das Kraut zu schneiden, in der Gährung, im Schlagen, und manche ziehen noch die Raupe hieher, welche die Indigopflanze benagt und mit in die Küpe kommt, und vielleicht hat noch das Oel, dessen Beschaffenheit und Menge (denn man sprengt Oel in die Schlageküpe) keinen geringen Einfluß auf das Kupfer der Farbe.

Der zarte und feine Stengel des französischen Gewächses ist nach dessen Hervorkeimung vielen Zufällen unterworfen, und es vereinigen sich oft Wind, Sonne und Regen zu seiner Zerstörung. Wenn der Boden nur ein wenig ausgezehrt ist, so merkt man es bald an der Staude, die nur schwache Stengel treibt. Besonders ist der Brand der gewöhnliche Zufall, dem diese Pflanze unterworfen ist, der ihren Untergang befördert, und der eine geschwinde Sonne nach einem Regenschauer zur Ursache hat, indem sie das in die durch den Regen ausgedehnte Pflanze eingedrungne Wasser, welches zum Theil noch darauf steht, dergestalt erhizzet, daß sich diese schwächliche Pflanze, die an ihren Wurzeln ausserordentlich empfindlich ist, niederlegt, und wie ein verbranntes Gras verbrennt oder verwelkt. Ausserdem wird sie noch von einem Insekte benagt, so den Namen des brennenden Wurms bei den Eingebohrnen führt. Diese kleine Raupe hängt sich an die Spizzen der Pflanzen an, und bespinnt sie mit einer Art von Spinnengewebe, wodurch dieselben erstikkt werden, indem die Ausdünstung der Pflanze dadurch gehemmt wird, und sich unter der Dekke des Gewebes in brennende Dünste, wenn die Sonne darauf scheint, verwandelt. Ausserdem fliegen ganze Heere von weissen und gelben Schmetterlingen über diesen Pflanzungen, sie legen ihre Eier daran, und es entstehen daraus Raupen, welche an dieser schwachen Pflanze in so grosser Menge auskriechen, und so gute Aufnahme finden, daß sie bisweilen in einer Zeit von weniger als acht und vierzig Stunden ganze Indigofelder kahl machen. Zu dieser Furcht gesellt sich noch die vor der Wikkelraupe, einer viel grössern Raupe, als die vorhergehenden Arten. Sie zernagen die jungen ausbrechenden Knospen, und benagen die Rinde; Nacht über verbergen sie sich, wie viele Raupen zu thun pflegen, um die stärkste Hizze des Tages zu vermeiden, in die Erde; nur wenn es kühle ist, steigen sie herauf, um die übrige Zeit des Tages und die Nächte durch auf dem Laube zu grasen. Dieses dauret bisweilen zween Monate hinter einander fort, so daß viele Stökke ohne Rettung darüber zu Grunde gehen. Endlich hören sie als Raupen zu fressen auf, sie verwandeln sich in Puppen und in fliegende Schmetterlinge. Das Unglükk ist um so viel grösser, da es sich allezeit in der schönsten Witterung ereignet, welche den meisten Indigo giebt. Viele Einwohner lassen diese

Zeit über ihre Schweine und indianische Hüner in ihren Gärten diese Insekten von dem Kraute absuchen; allein das Fleisch der Hüner bekommt davon einen so unangenehmen Geschmakk, daß man es zur Zeit, wenn dieses ihre Hauptnahrung ist, und sogar einige Zeit nachher, zum Verspeisen nicht gebrauchen kann. Einen bessern Erfolg hat das Mittel, da man den brennenden Wurm und die Wikkelraupe durch einen drei Fuß langen Besen, der von belaubten Zweigen gemacht ist, von den Negern beunruhigen läßt, indem sie damit, wenn die Sonne am stärksten sticht, d. i. zwischen eilf und zwölf Uhr, wenn die Erde von dem Sonnenbrande ausserordentlich heiß ist, über die jungen Pflanzen fahren. So bald die Raupe diese so gewaltsame Erschütterung empfindet, so fällt sie auf den Boden, der sie innerhalb zwo Stunden tödtet. Die Besen haben kein Laub, und stärkere Stengel, wenn man die abgeschnittnen Indigostökke und ihre Rinde schonen will, die von den zurükk gekrochenen Raupen zernagt wird; und alsdenn wendet man auch mehrere Gewalt an, als vorher, da schon ein übergespanntes Seil, welches man über die Felder ziehet, und alle Spizzen trifft, hinlänglich seyn würde. Wenn dieser Handgriff seine ganze Wirkung thun soll, so muß der Boden von langer Zeit her von dem Unkraute gereinigt worden seyn, welches der Indigopflanze den besten Saft entziehen würde, und man zerstöret mit den Laubbesen das Gewebe und den brennenden Wurm zuverlässig. Einer der gefährlichsten Feinde der Indigopflanze ist ein grosser weisser Erdwurm, oder Made, die endlich einen Daumen lang und dikk wird, und immer in der Erde bleibt. Er beisset mit seinem starken Gebisse die Wurzeln entzwei, so daß kaum etwas mehr von der Pflanze über der Erde stehen bleibt, und man ziehet diese Made, woraus vermuthlich ein Käfer wird, mit der Pflanze heraus, wenn man diese aus der Erde zieht. Zeigen sich diese Verwüstungen durch das Verwelken ganzer Striche an, so läßt man diese Wurzelmaden ausgraben, und die Negers werfen ganze Körbe voll in den Wassergraben.

Der unächte Indigo wird von allen diesen Insekten nicht so stark besucht, aber er ist dem Zufalle unterworfen, daß er zur Herbstzeit, wenn die Regen mit der Sonnenhizze und Nachtkühlung abwechseln, seine Blätter leicht verliert, so daß viele Küpen aus Mangel der Blätter nicht gehörig besezzt werden können, welches für die Eigenthümer der Indigofelder ein beträchtlicher Verlust ist. Die Mühseligkeiten einer so mißlichen Erndte waren die Ursachen, daß viele Indigopflanzungen auf Domingo, wo die Anzahl dieser verwüstenden Insekten häufiger, als irgendwo ist, eingegangen sind; es entstanden daraus Zukkersiedereien, deren Einkünfte den schlimmen Zufällen nicht so sehr ausgesezzt sind. Selbst die Negers ziehen, ungeachtet der grossen Mühe, und des häufigen Wachens bei den Zukkermühlen und Zukkerkesseln, die sie unausgesezzt bewachen müssen, die Arbeit bei derselben einer jeden andern vor, weil man ihnen den Sirupp alle Sonntage überläßt, den sie an

die

die übrigen Negers verkaufen, woraus diese mit Wasser ein Getränke machen, so sie Rape nennen.

Der unächte Indigo unterscheidet sich von der vorhergehenden Gattung vornämlich durch seine vorzügliche Grösse. Er wächset überall, auch in einem unfruchtbaren Boden, aber niemals zu einer vollkommnen Höhe. Sein Blatt ist länger, schmäler, als am französischen Indigo, aber es wird nicht so dikke, es ist hellgrüner und auf der Unterseite etwas weisser. Die andere Seite dieses Blattes ist mit einem feinen Haare versehen, welches leicht losgeht, und die Schwarzen, so sich damit beladen, brennt. Seine Schoten sind krümmer, als die am französischen Indigo, gelb, die Samenkörner schwarzglänzend, wie Schießpulver, und von Gestalt aller übrigen Indigogattungen, d. i. der Same desselben ist ein kleiner Cilinder. Er wächset sechs Fuß hoch und noch höher; allein man stüzzt ihn, wenn er bald drei Fuß hoch ist und in die Blüte tritt, deren Geruch süsse und merklich ist. Wenn man eine Hand voll seiner Blätter ein wenig drükkt, so ist das Laub so steif, daß es ein wenig bricht, und ein kleines Geräusche macht, als ob es in der Hand schriee; diese Merkmale der Blüte und des Schreiens trifft man sowohl bei dem französischen als bei dem unächten Indigo an, von welcher Höhe auch beide sind. Gemeiniglich dienen sie zur Regel, wenn man die Pflanze beschneiden soll. Indessen giebt es doch auch Umstände, wo man nöthig findet, das Beschneiden vor die Hand zu nehmen. Man muß es nämlich beschleunigen, wenn die Raupe in so ungeheurer Menge überhand nimmt, daß man befürchtet, sie möchte alles vor der gesezzten Zeit auffressen; alsdenn aber giebt das Feld auch weniger Laub, und der davon gemachte Indigo bleibt nicht in der Masse feste beisammen: ein Fehler, der seinen Preis, auch bei der besten Bearbeitung, vermindert. Aufschieben muß man dagegen den Pflanzenschnitt, wenn die Pflanze durch überflüssige Regen schnell in die Höhe geschossen, und es nun der Anschein ist, als ob eine gute Witterung einfallen werde. Eine solche günstige Witterung von acht Tagen giebt dem Laube eine bessere Festigkeit, und man hat weniger Schwierigkeiten zu befürchten, die die Gährung verhindern könnten. Die häufigen Regen, sonderlich in der ersten Jahreszeit, machen, daß man bisweilen ganze Lauberndten wegwerfen muß, weil entweder der Same nicht Festigkeit genug hat, und unter der Schlagestange zergeht, oder weil dieser Regen, welcher zu der Zeit der Reife einfällt, macht, daß alles Laub abfällt, und weiter nichts als Ruthen stehen bleiben. In diesem Falle läßt man durch die Schwarzen ohne Verzug das Kraut abschneiden, damit die folgende Erndte nicht aufgehalten werden möge. Der unächte Indigo ist mühsamer zu bearbeiten als der französische, und das Korn seines Saftes kleiner; allein man kann diesen Nachtheil durch Handgriffe leicht wieder ersezzen.

Der unächte kommt überall und zu allen Zeiten fort; sein Laub wird von den Insekten nicht so sehr angefallen, und es widersteht diesem Angriffe besser. Er hält auch die Regen, wenn sie nicht sehr anhaltend sind, besser aus. Ein Bündel gegen das andre gerechnet so giebt der unächte bei jeder Küpe weniger Laub, als der französische, weil sein Laub an grössern Stengeln hängt, die in der Küpe einen grössern, jedoch unnüzzen Plazz einnehmen. Hingegen besezt man auch mit dem unächten desto grössere Felder, und man erndtet vom französischen ein Drittheil weniger ein. Solchergestalt läuft es mit beiden auf eins hinaus, und man pflanzt ihn auf Aekker, die schon getragen haben, da man die bessern Aekker für den ächten Indigo aussezzt. Nur der Punkt seiner Reife muß wohl getroffen werden, und man muß die Erndte nicht so weit verschieben, bis er Samen ansezzt, weil er alsdenn sehr schwer zu bearbeiten ist, und bei aller Geschikklichkeit kaum Indigo giebt. Schneidet man ihn aber zur rechten Zeit, so kann man daraus vortrefflichen Indigo ziehen, wofern man bei der Gährung alle erforderliche Sorgfalt anwendet. Der unächte braucht lange Zeit zum Wachsthum, nämlich über drei Monate, und der französische nur zwei, aber dieser will auch dagegen einen bessern Boden haben. Viele vermischen in der Aussaat beide Arten, weil beide ihre Zweige gleich geschwinde treiben, man schneidet sie sechs Wochen darauf, und man vermengt das Laub beider, als ob es nur eine Gattung wäre. Dieses Mengsel giebt ein festes Korn, das von einer ziemlichen Grösse ist, und bezahlt dem Indigobereiter seine Mühe, besonders da derselbe in den Stand gesezzt wird, der Gährung und dem Schlagen den rechten Grad zu geben.

Auf Domingo verarbeitet man nur das Kraut des französischen und unächten Indigo, und die meisten sehen alle übrige Gattungen, denen man verschiedne Namen giebt, nur als Ausartungen von beiden an. Vielleicht würden aber auch die andern mehr Aufmerksamkeit verdienen, wenn man nicht einmal wider sie eingenommen wäre. Der Indigo, den man auf Domingo Guatimalo nennt, ist dem unächten so ähnlich, daß sich nur die Schoten und das glänzend rothe Samenkorn von einander unterscheiden. Freilich ist der Guatimalo sehr schwer zu machen, und er giebt auch viel weniger Indigo; und daher ist derselbe nicht sehr im Gebrauche. Da er aber unter den Gattungen mitwächst, davon man Samen einsammelt, und seine Körner unmöglich ausgelesen werden können, so findet man denselben immer mit den andern vermischt. Der wilde Indigo oder der Maron wächset auf Wiesen und verlassnen Feldern. Er ist ein kleines Gesträuche, von kurzem belaubten Stamme; seine Blätter sind runder und kleiner, als die Blätter des französischen, aber sehr dünne. Einige haben daraus sehr guten Indigo gezogen; indessen ist das Vorurtheil ebenfalls wider ihn, und vielleicht hat man auch nur seine zarte Blätter dazu genommen; so wie man noch eine Indigostaude hat, deren Blätter sich sechs

Fuß

Fuß in die Runde herum ausbreiten, und deren Schoten einen Fuß in der Länge und die Figur einer Pakknadel haben. Weil aber auch damit wenige Versuche gemacht worden, so übersieht man auch diese.

Um den Samen zu gewinnen, legen sich einige auf die Kultur des französischen und unächten besonders. Wenn der Boden dazu zubereitet ist, so machen die Schwarzen mit ihrer Hakke Löcher von zween Zoll Tiefe, und acht Zoll von einander entfernt, worinnen sie vier bis fünf Indigokörner streuen, die sie mit dem Fuße bedekken. Wenn die Pflanze vier Queerfinger hoch gewachsen, so gätet man sie, und man wiederholt dieses Reinigen vom Unkraute so oft, als es nöthig ist. Nach vier Monaten fällt die Blüte ab, und sezzt eine Hülse oder Schote, welche man so lange, bis sie schwarz wird, an dem Stengel läßt. Alsdenn wird die Pflanze zwei Zoll hoch von der Erde abgeschnitten, und auf eine Art von Tenne oder geschlagenen und reingefegten Plazz getragen, wo man sie trokknen läßt. Wenn die Pflanze ihre gehörige Trokknung erhalten, so wird sie mit einem langen und dikken Stokk ausgedroschen, um die Schoten zu öffnen und von dem Stengel zu trennen. Das Stroh wirft man als unnüzze fort, aber die Schoten und den ausgefallnen Samen rafft man zusammen, um ihre Haufen in Magazinen zu sammeln. Wenn nun diese Samenhändler etwas davon verkaufen wollen, so stossen sie die noch vollen Schoten in einem hölzernen Mörser, der aus einem Klozze gemacht ist, so an dem einen Ende einen Fuß tief ausgehöhlt ist. Die Oeffnung ist ein Fuß im Durchmesser, und ihre Höhlung wird gegen den Boden zu immer schmäler, so daß daraus die Figur eines umgekehrten Zukkerhuts entsteht. Der Stempel dazu ist ein hartes Holz, fünftehalb Fuß lang, rund, drittehalb Zoll dikk. Zween Schwarzen stellen sich um diese Stampfe, jeder mit seinem Stokke herum, den er so lange in die Schoten stößt, bis sie alle aufgesprungen sind und ihre Körner von sich geben; sie wurfeln ihn, um ihn durch die Schaufel und den Wind von allem Staube u. s. w. zu reinigen, und verwahren ihn in kleinen Fässern. Man verkauft diesen Samen an die Indigopflanzer faßweise.

Die Indigostökke treiben nach dem ersten Schnitte neue Sprossen, welche wie vorher Samen treiben, und man sammelt diese Schoten eben so ein. Auf diese Art beschnitten, kann sich der französische Indigo etwa zwei Jahre halten, weil aber bei jedem Schnitte viele Stökke auszugehen pflegen, so säet man in folgendem Jahre auf den ledigen Stellen frischen Samen aus. Pflanzen und Gäten geschicht bei dem unächten auf eben die Art; nur sammelt man seinen Samen auf eine andere Art ein, weil er niemals auf einmal reif wird, indem die niedrigen Zweige viel eher blühten und Schoten sezzen, als die aufgeschossnen. Reif sehen seine Schoten schwarzroth oder schwarzgrün aus, so wie die Schoten des ächten. Wollte man sie zulange an den Aesten hängen lassen, so würden sie mit einmal schwarz werden,

und es würde diese übermässige Reife, wovon das Korn hart wird, verursachen, daß die Schoten schwerer aufgiengen. Ist die Zeit zum Einerndten da, so lässet man die Schwarzen die reifen Schoten mit vollen Händen abstreifen, weil sie büschelweise von Stelle zu Stelle an den Aesten niederhängen. Solchergestalt bringen sie des Mittags und Abends ihre mit den Schoten angefüllte Körbe nach Hause, um sie abzuliefern. Man legt sie auf Leinentücher in die Sonne, um sie vollends abzutrokknen; nachher stampft man die Schoten, wie die andern in der Stampfe, man reinigt den Samen im Winde und verwahrt ihn in Fässern. Und nun lieset man die Schoten von den obern Zweigen eben so ab; auf diese Erndte kehrt man wieder zu den ersten Zweigen zurükk, und sammelt, was indessen reif geworden, ebenfalls ein. Der unächte Indigo pflegt leicht in die Höhe zu schiessen, und auf gutem Boden zwölf Fuß hoch zu wachsen, da man denn Mühe hat, seine Schoten abzunehmen; folglich schneidet man ihn alle Jahre, weil das viele Holz ohnedem dem Samen die Nahrung entzieht, vier bis fünf Zoll hoch von der Erde ab; der Stokk treibt nach dem Schnitte neue Sprossen, welche Schoten ansezzen, denen man bequemer beikommen kann. Auf diese Art perennirt die Staude etliche Jahre. Der Same des französischen und unächten haben eine und eben dieselbe cilindrische Figur, d. i. sie sind kleine runde Walzen mit platten Enden; nur ist der von dem französischen Indigo dunkelgelb, so ins grüne oder weißliche, wenn er nicht recht reif ist, fällt. Die Farbe des unächten Samens ist, wofern derselbe recht reif geworden, schwarz, und halbreif schwarzgrün, und er ist allezeit etwas dünner, als der Same des französischen.

Sowohl die Berge, als die ebnen Felder, worauf man den Indigo pflanzet, stehen einerlei Verwüstungen von den obengedachten Insekten aus, in deren Gefolge sich noch eine Wanze befindet, die so dikk als eine Fingerspizze ist. Ihr Körper ist, wie die meisten Wanzenarten von oben und unten flach, oval, braun, oder schwarz, grün, und sie haben einen ausserordentlichen Gestank an sich. Alt und erwachsen fliegen sie springend und mit einem Schusse zwanzig bis dreissig Fuß weit fort. Der Same leidet von dem Saugestachel dieser Wanze nur zu der Zeit, wenn er noch in der Milch steht, indem sie die Hülse durchsticht, und das Korn dieser Hülsenfrucht aussaugt, indessen daß die Schote an ihrem Stiele hangen bleibt und die Farbe gar nicht ändert. Nach dem Abpflükken aber findet man von dem Samen weiter nichts, als einen eingeschrumpften Balg. In manchen Jahren ist diese Verwüstung so ausgebreitet, daß man wenig ganze Körner einsammeln kann. Das einzige Mittel dagegen ist, daß man alsdenn die Negers an dem Orte täglich wanzen läßt: und man löset sie durch Heerden indianischer Hüner ab, die man auf die Indigofelder zum Fouragiren detachirt. Dieses ist besonders zu der Zeit von gutem Erfolge, wenn die Schote milcht, und auch sogar denn noch, wenn sie bereits abgepflükkt

gepflükkt und reif ist, weil sich die Wanze auch sogar unter das Stroh mischt und den Körnern nachstellt. Die indianischen Hüner sind darnach sehr begierig, sie springen ihnen auf dem Fluge nach, und scheinen sich aus ihren ekelhaftem Geruche nichts zu machen.

Der beste Boden zu einer Indigoplantage ist ein solcher Ort, der vorher keine Früchte getragen, weil er sonst mit Mist und Salztheilen angefüllt wäre, und noch keine schädliche Insektenbrut ausgebrütet hat. Ein schwarzer, leichter, abhängender Akker, der den Regen ableitet und allem stehenden Wasser einen Fall giebt, da die Indigopflanze dergleichen nicht verträgt, ist hier die beste Gegend. Aller ebener Boden, worauf das Wasser stehen bleibt, machet, daß diese Pflanze verwelkt, gelb wird und ausgeht. Kann man dieser Unbequemlichkeit nicht auf andre Art begegnen, so pflegt man die Mitte der Beeten zu erhöhen, und rings um sie herum Abzüge zu machen, welche in einen grössern Abzug zusammen fliessen, und sich endlich in einen Wassergraben ausleeren. Bei dieser Vorsicht lässet sich ein niedriger und platter Boden sehr gut nuzzen; wenn man die Aussaat bis dahin aussezzt, wenn die starken Regen vorbei sind, welche mehrentheils in diesen Kolonien Ueberschwemmungen anrichten, und eine Ueberschwemmung, welche den Indigo nur etwa fünf Stunden lang betrifft, läßt schon so viel Schlamm auf dem Laube desselben zurükk, daß sie ganze Plantagen zu Grunde richtet. Ausserdem macht die heftige Sonne, so auf den Regen folgt, daß das Samenkorn fault, und mit der Pflanze eine Menge Unkraut herauf steigt, so die junge Pflanze erstikkt, weil das Gäten in einem zuweichen Boden unmöglich ist.

Ueberhaupt verlangt die Zärtlichkeit dieser Pflanze, daß man das Feld rein hält und mit ihr behutsam umgehen muß. Der Akker muß daher von allen Steinen und Schutte frei und von allem unreinen Kraute rein gehalten werden; und der Indigo leidet nicht im Schatten andrer Bäume erzogen zu werden, so wenig als er sich mit ausgewaschnen Anhöhen verträgt, welche die beste Obererde wegspülen und dagegen nur eine trokkne und steinige Fläche zurükke lassen. Man pflegt daher den Indigo, wofern der Akker den kühlen Herbstregen ausgesezzt ist, zu Ende des Decembers zu pflanzen, und damit bis in den Monat Mai fortzufahren. Und diese Maisaat pflegt die vortheilhafteste zu seyn, weil sie der brennenden Hizze nicht so sehr ausgesezzt ist; allein man gewinnt durch diese späte Jahreszeit nur zwo oder drei Erndten, und die erschöpften Stökke gehen beim Eintritt des Herbstes aus; anstatt daß man die Ausfaat vom November wohl fünfmal schneiden kann. Eigentlich wird der Same nicht gesäet oder ausgestreut, sondern maßweise in ein aufgehakktes Loch geschüttet, welches die Negers dazu mit der Hakke machen, nachdem sie damit vorher die alten Stökke ausgerottet, die man mit einer Harke ohne Zähne zusammen rafft und auf Haufen verbrennt. Die Hakke muß einen halben Fuß tief

in

in die Erde eindringen, und das ganze Feld von Grund aus damit aufgerissen werden. Einige finden den Spaten oder das Grabscheit bequemer, und andre Eigenthümer gewöhnen ihre Schwarzen, den Pflug zu ziehen. In der That muß das Indigofeld gut umgearbeitet seyn, ohne dasselbe eben sehr aufzulokkern; denn wenn die Schwarzen ihre Messer, womit sie die Indigostauden abschneiden, nicht recht geschärft haben, so reissen sie solche entweder aus, oder sie veranlassen doch dadurch wenigstens eine tödtliche Verrükkung an den Stökken, deren Wurzeln nun von ihrer Muttererde los gemacht worden; besonders da die Stengel holzig und feste sind, und die Sonne die Wurzeln, die eines beständigen Schattens gewohnt sind, entkräftet, oder weil der Schnitt dieser zärtlichen Pflanze das Leben kostet. Indessen ist doch der Gebrauch der Hakke bei allen Arten von Boden der gewöhnlichste.

Ausser der Hakke muß das Feld noch drei oder viermal gegätet werden, ehe es geschikkt gemacht wird, nach dem ersten günstigen Regen besäet zu werden. Den erschöpften Boden pflegt man gleich nach der Hakke mit altem verfaulten Indigokraut oder anderm Dünger zu misten, ob man gleich die Gewohnheit hat, dieses öfters zu unterlassen; und die so gedüngten Felder zeichnen sich ohnfehlbar vor den faulen Plantagen durch ihre Ergiebigkeit merklich aus. Der französische gehet gleich mit dem ersten Jahre aus; hingegen perennirt ein Theil des unächten, wenn man die Stökke im Schnitte schonet, bis zu Ende des folgenden Jahres; allein man müßte denn die ausgegangnen Stellen wieder bepflanzen, und daher besäet man lieber die ganzen Felder von neuem. Das Feld wird erst durch Abtheilungen und denn in Feldstükke, und diese in lange Beete eingetheilt, die etwa vierzehn Fuß breit gemacht werden.

Wenn also die Schwarzen das Feld nach der Schnur gezogen, so machen sie, indem sie rükklings gehen, mit der Ekke ihres Werkzeuges kleine Gruben, jede sechs Zoll weit auf allen Seiten von einander und etwa zween Zoll tief, die, wo möglich, von dem angefangnen Punkte in einer geraden Linie fortgehen. Gleich hinter ihnen dekken ihre Weiber diese Löcher zu, nachdem sie fünf bis sechs Körner aus der mit dem Indigosamen angefüllten Kürbißschale in die Grube gestreuet, die sie gleich, um keine zu verfehlen, mit Erde zuscharren und mit dem Fusse überstreichen. Es ist dieses Verfahren sicherer, als wenn man die Löcher mit einer Krükke überfährt; aber allezeit sorgt man dafür, daß ein Zoll hoch Erde auf den Samenkörnern zu liegen komme. Vom unächten sind schon drei bis vier Körner dazu hinlänglich. Einige gute Wirthe vermengen ihre Samen, um der Nachlässigkeit der Negers vorzubeugen, mit Asche oder feinem Sande; indessen können die Negerinnen den Samen aus dem Sande noch besser heraus zählen. Mehrentheils vertheilt man die Neger in der Plantage dergestalt, daß die eine Hälfte Löcher macht, und die andre die Körner stekkt. Zum Ebnen des Feldes bedienen sich einige einer Harke

von

von etwa zehn geraden groben eisernen Zähnen, einer vier Zoll vom andern entfernt. Aus der Harke gehen zween Aerme, die anderthalb Fuß weit von einander stehen, und am Ende ein Queerholz oder Griff haben, an dem drei Schwarze ziehen. Der Hintertheil dieser Akkerharke trägt zween Stiele, zwischen denen ein vierter Neger dem andern nachgeht, und wie der Bauer den Pflugsterz regiert und niederdrükkt. Mit dieser Harke wird der Akker statt der Egge geebnet, man zerbricht die Erdschollen damit, und hierauf zieht man gleiche Abtheilungen, und diese Harke wird nunmehr queer über alle die Beete gezogen, indem man am Ende die Zähne der Harke an die ersten Furchen anschliessen läßt. In diese aufgerissne Furchen säen die Negerinnen von vier zu vier Zoll etliche Körner. Die besäeten Plätze werden mit einem rauhen Besen, dessen Ende gerade abgeschnitten ist, zugefegt; sein Stiel ist sehr lang, um ein grosses Stükk damit zu überfahren, ohne sich dazu sehr bükken zu dörfen. Andre lassen diese Arbeit weg, und begnügen sich schon, daß die Weiber die Stellen mit Erde bedekkt und darüber nachgegangen. Eine trokkne Erde ohne Regen läßt befürchten, daß der Same, den man pflanzt, schlecht gerathen werde, weil der Keim nicht Kraft genug hat, durch die harte Erdrinde durchzubrechen.

Nach drei Tagen bemerkt man schon an dem französischen Indigo, wenn er mit oder nach dem Regen ausgesäet worden, die ersten Keime; dahingegen braucht der unächte zuweilen über acht Tage, nach dem Grade seiner Reife und der Witterung, ehe er aufgeht, und bisweilen gehet er ganz und gar ungleich auf, indem ein jeder kleiner Regen die Spätlinge heraus lokkt. Oefters geht der überreife Same erst im folgenden Jahre auf, und man suchet dieses dadurch zu verhindern, daß man die Schote abnimmt, wenn sie anfängt, trokken zu werden.

Da das Indigokraut den Akker sehr auszehrt, so leidet es kein Unkraut zwischen sich, und man muß daher auf das Gäten seine Aufmerksamkeit richten; und es wird vom Keimen an von vierzehn zu vierzehn Tagen fortgesezzt, indem man sich hütet, daß die Negern die junge Pflanze nicht nieder treten. Es geschicht dieses Gäten mit der Hand, und noch gewöhnlicher mit dem Krazzeisen, oder einem kleinen eisernen Werkzeuge, dessen Spizze sich als eine kleine Hakke umbiegt. Alles Unkraut wird in Körben ausserhalb der Verzäunung hingeschüttet, damit der Wind und Regen sein Gesäme nicht wieder zurükke bringen möge. Diese Arbeit ist den Schwarzen sehr beschwerlich, weil sie sich dabey beständig mit dem Kopfe überbükken müssen, und dieses Gäten dauret so lange, bis die Plantage im Stande ist, den Boden mit ihrem eigenen Schatten zu bedekken. Wenn die Pflanze endlich reif ist, so wird sie mit krummen Sicheln ohne Zähne einen guten Zoll hoch über der Erde weggeschnitten, besonders was den unächten betrifft, der zuweilen sechs Fuß hoch wächst, und man muß hernach die Zweige besonders beästeln, um die

dünnen Zweige zu der Küpe aufzuheben, da man denn das übrige Stielwerk als unnüzze wegwirft.

Das abgeschnittne Kraut wird in Pakktuche oder grober Leinwand, die vierekkig zugeschnitten ist, und an den Enden angenähte Bänder hat, von den Schwarzen weggetragen; oder man bindet aus dem Kraute Bündel mit Strikken zusammen; lässet man ihn in Bündeln, so besizzt das Kraut eine so grosse Neigung zur Gährung, daß es sich in seinen Bändern bald erhizzet und ganz brennend wird. Ist die Indigoterie daher von dem Felde entfernt, so führet man diese Bündel auf leichten Wagen, mit Mauleseln bespannt, nach dem Magazine; jeder Wagen wird mit funfzig Bündeln beladen, und dieses ist die Ladung für eine Küpe.

Grosse Indigoterien haben die Gewohnheit, das Kraut gegen Abend in die Küpe zu bringen, um bei folgendem Morgen den Grad der Gährung zu beurtheilen, und um zu wissen, wennehe man die Küpe ausleeren müsse. Bei dieser Sache muß man das Wasser aus dem Flusse bei der Hand haben.

In der Vertheilung der Flüsse, die auf den Inseln oft klein sind, richtet man sich nach der Grösse der Aekker, die eine Bewässerung nöthig haben. Sie legen daher an jedem Flusse einen Damm und Kessel an, um welchen Schleusen herum geführt werden, von denen Kanäle ausgehen, die sich in besondre Kessel ergiessen, aus denen man den Indigoterien das Wasser austheilet. Ein geschworner Wassermesser ordnet die Oeffnungen dieser verschiednen Kessel an, und besorget die Wiederherstellung der beschädigten Grenzen. Der Oberhalbwohnende ist verbunden, dem Wasser einen bequemen Fortgang zu dem Unterhalbwohnenden zu verschaffen, dafür ihm diese den Werth des Bodens bezahlen, durch welchen das Wasser geht. Um die Gemeinheitskessel, Schleuse und Kanäle rein und ohne Schlamm zu erhalten, sind alle Anwohner eines und eben desselben Flusses schuldig, eine gewisse Anzahl von Schwarzen, die ihrem Wasserfange gemäß ist, zu stellen. Die besondern Kessel und Kanäle hingegen werden aber verhältnißmäßig bloß von den Schwarzen derer unterhalten, welche angewiesen sind, ihr Wasser daselbst zu nehmen. Jeder Eigenthümer muß die Kanäle unterhalten, welche zum Besten seiner Indigoterie angelegt sind, ohne die zu besorgen, die zum Gebrauche anderer, die unter ihm liegen, angelegt worden; ob er ihnen gleich den freien Durchgang lassen muß. Auf diese Art vertheilt man auf S. Domingo das Flußwasser.

Der Ordnung wegen ist bei dem Schleusenkessel ein Aufseher angesezzt, der ein Haus, ein Magazin, ein Paar Negerhütten, vier Sklaven, sechs Beete Land von hundert Schritte im Gevierten bekommt. Alle Theilnehmer desselben Flusses tragen diese Kosten gemeinschaftlich. Dieser Schleusenmeister hält die Schleusen bei schönem Wasser offen, und er schliesset sie im Plazzregen, damit das Wasser nicht die Kanäle und Plägze überschwemme, und er muß für diesen Schaden stehen.

Ausser-

Ausserdem erinnert er die Theilnehmer, die Beschädigungen des Dammes und der übrigen Werker wieder auszubessern und die Werker auszuschlämmen.

Vorne befindet sich am Damme der Fall des Stromes, so das Wasser des Flusses in den ersten Kessel führt, welcher drei Schleusen mit Schuzzbrettern hat, die bey guter Witterung auf, und in Plazzregen zugezogen werden, und darunter die eine den Kessel zu reinigen dient. Man sezzt das Mauerfutter des Schleusendammes und des Stromfalles aus grossen harten Bruchsteinen, so wie den Boden des Kessels aus. Eben so bekommen die Kesselränder, der Rand des Falles, des Dammes und der Schleusen ein starkes Gemäuer, welches mit breiten Werkstükken bekleidet wird, so man mit eisernen Klammern zusammen hält, damit sie der Gewalt des stärksten Stromes widerstehen mögen. Jede Seite der Schleuse ergießt sich in einen Kanal, der seinen Fall in den Vertheilungskessel bekommt; denn man vertheilet aus diesem Behälter das Wasser. Von aussen ist dieser Kessel rund, aber der Boden platt und vollkommen horizontal. Alles ist gemauert, doch haben die verschiednen Oeffnungen, welche man der Vertheilung wegen daran macht, keine Schuzzbretter, indem schon die Schuzzbretter des Schleusenkessels zur Regenzeit zugehalten, und das Schuzzbrett mitten am Damme geöffnet wird.

Bei dem Eingange eines jeden Vertheilungskessels befinden sich drei grosse vierekkige Werkstükke, in der Figur, wie ein Dreifuß aufgerichtet, woran das gerade auf sie los kommende Wasser in seinem Gange anschlägt und aufgehalten wird, um sich gegen die Vertheilungskessel gleichförmig auszubreiten. Solchergestalt lässet eine jede Pflanzung das Wasser in ihrem Bezirk, indem man die Erde aufhakkt und einen kleinen Damm macht, der das Wasser zu steigen nöthigt, um sich auf den Beeten, die einen merklichen Abhang haben müssen, auszubreiten. Man führt übrigens das Wasser nur langsam, damit es nicht das Samenkorn und die Erde wegwasche, und bis zu einem Fusse tief in die Erde eindringen möge.

Ein vom Unkraute verwilderter Boden muß durchgängig umgegraben, gegätet und zugerichtet werden, um ihn zu einer vollkommenen Wässerung vorzubereiten. Nachdem er gewässert worden, bezieht er sich in wenigen Tagen mit Gras, welches man zweimal nach einander mit der Hand heraus lieset, um den Boden völlig davon zu reinigen. Hierauf wird der Indigosamen ausgesäet, nachdem das Land nochmals gewässert worden, und man gätet, wenn er etwa anderthalb Zoll hoch gewachsen, das neue Unkraut zwischen ihm aus; man würde ihn, wenn er kleiner wäre, mit dem Unkraute zugleich heraus ziehen. Diese Bewässerung wird auch wider die Raupen angewandt, wenn diese einen grossen Theil der Plantage abgefressen; die Pflanze bekommt dadurch einen Grad der Lebhaftigkeit wieder, sie treibet neues Laub, und kann nach Verlauf von vierzehn Tagen wieder geschnitten werden. Nach dem Schnitte muß man erst neue Knospen abwarten,

 ehe

ehe man die Bewässerung wieder vornimmt, weil sie sonst ausgehen. Die Indigoterien werden allezeit an einem Orte angelegt, der Wasser bekommen kann; zu dem Ende führet man Gräben und Wasserleitungen, die gerade auf die Faulküpe zu gehen. Wenn viele solcher Gefässe beisammen stehen, so ziehet man die ganze Länge derselben hin eine gemauerte Wasserrinne, und diese Rinne bekommt gegen die Mitte einer jeden Küpe zu einen Hahn, den man öffnet oder verschliesset, so wie man das Wasser in eine oder die andre dieser Küpen lassen will.

Bei den Indigoterien ist es, so wie bei allem Farbenmachen und Färben, ein wesentliches Stükk, daß man Wasser von erforderlicher Güte bei der Hand hat. Hier ist ebenfalls das Flußwasser und das Wasser von klaren Regenbächen das bequemste, die Pflanze aufzulösen, damit es nicht zukalt oder zutrübe sey, wie die Brunnenwasser gemeiniglich sind. Der Schlamm einiger Flußwasser, z. E. des Missisippistroms, thut beim Indigo manchen Schaden, und es pflegen es daher die Uferbewohner dieses Flusses allezeit erst zu läutern, ehe sie dieses Wasser zu den Indigoküpen anwenden. Eben so ist ein Wasser in Cisternen oder in Behältern untauglich, die Auflösung der Pflanze zu beschleunigen, weil es bereits durch die Sonnenhizze und durch die Insekten in Fäulniß gerathen. Ein mit Salzwasser zubereiteter Indigo fällt zwar, wenn er eine Weile an der Luft liegt, schön in die Augen, allein er zieht in verschlossnen Kisten und auf der Seereise eine Feuchtigkeit an, die einen solchen getrokkneten Pflanzenteig allezeit vorzüglich treffen muß.

Wenn das Kraut geschnitten worden, so wird es in die Faulküpe gebracht und darinnen dergestalt ausgebreitet, daß es weder Klumpen noch leere Stellen macht. Man legt über das Kraut, nach der Länge der Küpe, Latten von Palmbaumholze, und über diese starke Queerhölzer, welche man mit Keilen oder kleinen Pflökken befestigt, so man zwischen die Queerhölzer und die Riegel der Schlußbalken schlägt. Indessen hütet man sich, das Kraut nicht zusehr zu drükken, damit es Freiheit habe, sich in der Gährung auszudehnen und den Theilen ihre Entwikkelung zu geben. Nach dieser Vorbereitung füllt man die Küpe, bis auf sechs Zoll vom Rande, mit Wasser aus einem benachbarten Brunnen, oder aus einem nahen Regenbache, vermittelst einer angelegten Rinne oder eines Kanals an, der mit beiden Gemeinschaft hat. Das Wasser gehet drei bis vier Zoll über den Indigo in der Küpe, und es steigen von dem Boden derselben unter einer Art von Kochen grosse Luftblasen und ein Saft herauf, welcher, wenn er wieder fällt, kleine Ringe macht und auf der Oberfläche eine schwarzgrüne Farbe ausbreitet, welche nach und nach das ganze Wasser der Küpe ausserordentlich grün färbt. Wenn dieses Grün seinen höchsten Grad erreicht hat, so überzieht sich die Oberfläche der Küpe mit einer prächtigen Kupferfarbe. Hierauf folget eine Haut von einem sehr dunkeln Violblau, obgleich die ganze Masse des Wassers allezeit grün bleibt. Nun hat die Küpe den

Grad

Grad der Hizze, der ihr eigen ist, und die Gährung wirft von allen Seiten dikke Schaumflokken in der Gestalt der Piramiden herauf. Dieses schäumende Wesen ist so geistig, daß es die Flamme, wenn man es anzündet, den nachfolgenden Dämpfen mittheilt, und die Küpe die Riegel aufstößt und die Schlußbalken ausreisset, wofern sie nicht tief genung in der Erde stekken. Die Indigotirer nennen diese brausende Gährung der Küpe ihren Donner; und man sagt von ihr, daß sie donnere.

Diese Gährung dauret nach der Festigkeit des Krautes, und nachdem die Witterung kalt oder warm ist, oder in trokner oder regniger Zeit angestellt wird, länger oder kürzer, sie entwikkelt alle Farbesäfte und Bestandtheile der Pflanze, die geschikkt sind, den Indigo hervor zu bringen. Diesen Zustand der Küpe untersucht man, um von der nahen Vereinigung der Theile zu urtheilen, deren Merkmal ist, wenn die gährende Flüssigkeit so dikk ist, daß sie ein Ei tragen kann. Zu diesem Versuche bedienet man sich einer silbernen Kelle, deren dritten Theil man mit dem Indigowasser anfüllt. Ihre inwendige Fläche muß blank seyn, um von dem Boden derselben auf die Beschaffenheit der Küpe zu schliessen. Ist der Boden schlammig, so scheint das Wasser trübe und anders zu seyn, als es in der That ist; und man könnte glauben, die Farbe sei zusehr aufgelöst, da sie es doch nicht genugsam ist. Andre nehmen daher zu dieser Probe lieber eine gläserne Schale, die sie hin und her bewegen, um darin dasjenige nachzumachen, was das Schlagen in der andern Küpe wirken würde. Hat die Materie in der ersten Küpe so sehr gegohren, daß ihre Theile, welche bereits eine Neigung haben sich unter einander zu verbinden, vermittelst des Schlagens wirklich einander näher gebracht werden, so entstehen gleichfalls in der Schale kleine Massen oder Körner, die sich nach der Beschaffenheit des Krauts und nach dem Verfeinerungsgrade in der gegenwärtigen Gährung mehr oder weniger unterscheiden lassen. Wenn dieses Korn, das nicht grösser als das kleinste Senfkorn ist, seine rechte Form hat, so sinket es durch sein eignes Gewicht auf den Boden der Schale herab, und lässet dem oben schwimmenden Wasser gemeiniglich nur eine blasse Goldfarbe. Diese Erscheinung zeigt sich, wenn man die Schale, nachdem man sie geschüttelt, ein wenig auf die Seite neigt, um auf die eine Seite des Bodens frei hinab sehen zu können, auf welchem sich die feinen Körner von der Seite herab begeben und hernieder rollen. Diese Probe wird von Zeit zu Zeit wiederhohlt, bis man diese Merkmale so deutlich gewahr wird, als es die Absicht der Küpe erfordert.

Indessen ist diese Probe von der Oberfläche noch nicht hinlänglich, da das Kraut unten in der Küpe ehe gähret, als oben, und in der Regenzeit, da der Indigo nur zehn oder zwölf Stunden Zeit zur Gährung braucht, sich das Obere der Küpe so wenig verändert, daß man darauf vergeblich ein Korn suchen würde, wel-

ches sie nicht die Kraft haben sollte, in der Oberfläche zu entwikkeln. Folglich verlangt es die Natur der Sache, daß man auch die Küpe in ihrem untern Theile gehörig untersuche, und dieses geschicht vermittelst eines kleinen Hornes, womit man das Küpenwasser vom Grunde heraus hebt. Sicherer geht man hier, wenn man den Hahn öffnet, um den Unterscheid gegen einander zu halten, und damit so lange abzuwechseln, bis man siehet, daß die ganze Küpe ihre erforderliche Eigenschaften hat. Wenn man also aus der Schale das Korn und das Wasser so erhält, wie es seyn muß, so muß man die Bestandtheile der Pflanze keiner längern Gährung unterwerfen, woraus leicht eine endliche Auflösung und Zerstöhrung erfolgen könnte. Man leeret also bei diesem Zeichen die Faulküpe aus, und man lässet alles Wasser, welches eine dunkelgrüne Farbe hat, in die Schlageküpe ablaufen.

Ich werde bei dieser Gelegenheit das Entstehen des **Lakkmusses** berühren, welcher mit der Bereitung des Indigo eine so nahe Verwandschaft hat. Der Lakkmuß wird aus einer Art der Sonnenblume gezogen, welche heliotropium tricoccum in der Botanik heißt. Man zerreibt nämlich die Blume, um ihren Saft auszudrükken, welcher ausserordentlich grün ist. In diesen Saft taucht man Stükke Leinwand, die man nachher an der Sonne ausbreitet, um sie zu trokknen. Wenn man dieses zwei oder dreimal wiederholt, so sezzt man sie den Dünsten von dem flüchtigen Alkali des verfaulten Urins, oder eines warmen Mistes aus, und diese geben ihr, statt der grünen Farbe, eine blaue. Diese mit der Farbe durchdrungne Tücher werden den Holländern verkauft, welche das Geheimniß wissen, die Farbe heraus zu ziehen, und kleine vierekkige Massen daraus zu machen, welche sie unter dem Namen von holländischem Blau, oder Lakkmuß verkaufen.

Der ekelhafte Geruch, der von der Faulküpe aufsteigt, und mit dem Geruche der Schwefelleber viel Aehnlichkeit hat, das Verbrennen des trokknen Indigo im Tiegel, und der Schimmel, oder die weisse Blume, womit sich der Indigo im Austrokknen immer mehr und mehr bespinnt, sind Beweise von einem darin vorhandnen Alkali, welches die Gährung aus den an sich säuerlichen Bestandtheilen der Pflanze heraus getrieben.

In Languedok bereitet man die blaue Farbe aus dem **Waid** auf nachfolgende Art. Man schneidet seine Blätter ab; man schichtet sie in Haufen unter einem Schoppen auf, um sie darunter im Schatten welken zu lassen, und man hütet ihn vor Regen und Sonne. Die gewelkten Blätter werden auf die Mühle gebracht, um sie zu einem Teige zu machen, den man mit Händen und Füssen knetet, in Haufen bringt, auf der Oberfläche schlägt und ebnet, damit die Masse nicht aufspringen möge, sondern trokkne und eine Rinde bekomme. Diese Klümpe werden nach vierzehn Tagen geöffnet, von neuem mit den Händen zerrieben, die Rinde mit eingemischt, und nun macht man von diesem zerriebnen Teige kleine Bälle, welche man den Pastel von Languedok nennt.

In

In der Schlageküpe wird die gegohrne Masse durch die Stangen geschlagen, gemengt und umgekehrt. Dieses Schlagen bringet die gleichartigen Farbentheile des Indigo einander näher, damit sie sich in kleinen Massen verbinden, die nach der Art des Krautes, der Gährung und des Schlagens verschieden sind. Man nennt diese kleine Massen das Korn. Durch diese Umwendung der Bestandtheile wird das Wasser der Schlageküpe, welches anfangs grün aussahe, allmählich ausserordentlich dunkelblau. Während des Schlagens wirft man zu verschiednen malen Fischöl oder eine Handvoll gequetschten Samen von Palma Christi, welcher sehr ölig ist, in die Schlageküpe, um den dikken Schaum, der sich von den Schlägen der Stangen erhebt, zu zertheilen. Man richtet sich mit dem schwachen, starken, geschwinden oder langsamen Schlagen nach der Dikke der Flüssigkeit, nach deren Farbe, nach der Zähigkeit, oder geschwinden Zerplazzung der Schaumblasen, und hier giebet allein die lange Uebung die Vorschrift, ob die Gährung zustark oder zuschwach gewesen.

Wenn sich das Korn nicht unter der gewöhnlichen Gestalt zeigt, so sezzet man das Schlagen fort, bis es eine gewisse Grösse hat; selbst die Uebermässigkeit des Korns wird durch das Schlagen wieder gemindert, und dieses nennet man Verfeinerung. Dadurch wird es rund, es concentrirt sich, und es fällt als ein vollkommnes Korn auf den Boden der Probirschale zusammen gerollt nieder. Und alsdenn höret man mit dem Schlagen auf, das Wasser nimmt nunmehr den gelben Theil der Pflanze in sich, sondert sich von den geschlagnen blauen Klümpen ab, und es wird, so wie diese nach und nach zu Boden fallen, immer heller. Vorher war die Küpe grün, d. i. aus gelben und blauen Wesen zusammen gesezzt. Das Schlagen aber sonderte die blauen Bestandtheile eben so ab, wie das Stossen im Butterfasse die fetten Buttertheile mit einander verbindet, sie gelb macht, und die klare Molke zurükk läßt.

Man lässet die Küpe zwei oder drei Stunden, wenn sonst alles richtig ist, oder wenn man nicht zu eilen hat, vier Stunden ruhig, damit das leichte Korn Zeit bekomme sich zu sezzen, und sich mit dem Bodensazze desto weniger Wasser verbinden möge. Und nun wird der erste Hahn geöffnet, daß das Wasser, ohne die Masse aufzutrüben, ablaufen könne; so wie hierauf der zweete Hahn alles klare Wasser abführt und den dikken Sazz auf dem Boden der Küpe frei zurükke läßt. Andre, deren Indigo mit dem schönsten aus Ostindien in gleichen Rang gesezzt werden kann, lassen ihre Schlageküpe vier und zwanzig Stunden in Ruhe.

Das aus der Schlageküpe oder deren beiden Hähnen abgelassne Wasser fällt in die Sezzküpe, und von da, weil sich diese bald anfüllt, in die Ruheküpe, aus der man es, den Landesgesezzen gemäß, in einen verlohrnen Graben oder Morast abfliessen läßt, weil dieses Wasser, wenn man die Unvorsichtigkeit begienge, es in

einen Bach zu leiten, das Vieh, so davon trinken würde, tödten könnte. Sogar verursacht noch in Europa der Staub des Indigo denen, die man lange Zeit zu dem Aussuchen dieser Farbe gebraucht, ein Blutspeien. Endlich wird die dritte Röhre geöffnet, um das mit dem dikken Safte vermischte Wasser abzulassen. Wenn sich dieser zeigt, so macht man die Röhre wieder zu, und man öffnet sie, wenn man meint, daß sich wieder etwas Wasser darüber gesezzt. Wenn kein Wasser mehr übrig ist, so leeret man alles Wasser aus der Sezzküpe aus, damit man den Saft hinein laufen lassen möge. Hier sezzt er sich von neuem, und man lässet das Wasser vollends durch den vierekkigen Zapfen ab. Zulezzt ziehet man den Zapfen aus, damit der ganze farbige Schlamm, der jezzo schwarzblau aussieht, in die Sezzküpe herab sinke, nachdem diese vorher ausgeleeret worden, und ein Schwarzer steiget in die Küpe, um den noch übrigen Schlamm vollends mit einem Besen gegen die Röhre zu fegen. Ein Korb, vor den dritten Spund gestellt, fängt alles Unreine auf. Der Saft selbst wird mit einem halben Kürbisse heraus geschöpft, und in leinene Säkke geschüttet, die Schnüre haben, womit man sie an die Haken eines Wandbrettes aufhängt. In diesen Säkken bleibt der Schlamm bis in den folgenden Tag. Wenn diese Filtrirsäkke, die jedesmal frisch ausgewaschen und getrokknet werden müssen, kein Wasser mehr ablaufen lassen; so nimmt man ihre Hälften zusammen und schnüret sie, damit sie in dieser Zusammenpressung das noch übrige Wasser von sich lassen mögen.

Der Saft, welcher noch immer sehr weich ist, wird in sehr platte Kisten geschüttet, welche Tag über auf Gerüsten trokknen, deren ein Theil unter dem Trokkenhause, und der andre an der freien Luft der Sonne ausgesezzt ist. In dieser Stellung bekommt der Schlamm allmälich die Consistenz eines Teiges. Er bekömmt an der Sonne Sprünge, wie ein jeder Schlamm, dessen trokknende Rinde ungleich zusammen gezogen wird. Daher sezzt man den Indigo lieber des Abends als Morgens aus, und besonders im Anfange, weil eine anhaltende Hizze diesen Teig zu sehr angreift, und von der Oberfläche Schuppen ablöset, abschälet und die Masse hökkrig macht, welches aber nicht geschieht, wenn auf eine Hizze von fünf oder sechs Stunden eine Kühle folgt, die der Masse eine gleichförmige Festigkeit austheilt. Alsdenn drükkt man die Masse mit einer Kelle nieder, um alle Theile zu ebnen und an einander zu drükken, ohne sie umzuwenden, welches nur der Güte des Indigo Nachtheil bringen würde. Wenn die Masse endlich ihre gehörige Festigkeit erreicht, so wird die Oberfläche glatt gemacht und in kleine Vierekke geschnitten, die im Gevierten anderthalb Zoll betragen. Man sezzt die Masse dergestalt in die Sonne, bis die Vierekke ohne Mühe von dem Kasten losgehen, und sie durch und durch trokken geworden.

Nach den Verordnungen darf der Indigo nicht ehe ausgegeben oder verhandelt werden, als bis er noch einmal ausgetrokknet worden; er würde nur in dieser Gestalt, wenn man ihn in Fässer pakken wollte, nach einiger Zeit zu einer teigigen verdorbnen Masse werden, welche wenig taugen würde. Folglich läßt man ihn in Fässern mit getrokkneten Bananasblättern etwa noch drei Wochen trokknen, da er eine lezzte Gährung annimmt, und sich dergestalt erhizzet, daß man die Hand nicht darin leiden kann; er schwizzt grosse Tropfen Wassers von sich, er riechet ekelhaft, und überziehet sich mit einem Schimmel, der wie feines Mehl aussieht. Endlich dekkt man ihn auf, da er denn in einer Zeit von fünf oder sechs Tagen wieder trokken wird, ohne daß man nöthig hätte, ihn weiter an die Luft zu sezzen. Dieses Phönomen rührt ohne Zweifel von den getrokkneten Theilen eines Schlammes her, der aus einem Pflanzengewebe seinen Ursprung bekam, und in seiner Oberfläche in den ersten Zeiten nur halb trokknet; aber schwammig genug bleibt, alle Nässe aus der Luft an sich zu ziehen. Dieses Eindringen der kühlen feuchten äussern Luft, und das Herausdringen der innern Luft verursacht eine innerliche Entzündung der Theile, die man Gährung nennt. Vielleicht leidet der Indigo diese Gährung öfters, sonderlich wenn er über das Meer verführt wird, wofern man ihn nicht oftmals umgetrokknet und feste verpakkt hat. Ich begreife aber nicht, daß der Indigo weniger wiegen soll, ehe er nochmals umgetrokknet worden, als nach der Trokknung; es müßte denn daher kommen, weil sein Pflanzenteig dadurch durstig genug geworden, alle Nässe aus der Atmosphär an sich zu ziehen, und folglich betriegt der Indigo den Käufer schon seiner Natur nach, wie der Schiffer durch die Annezzung des Schiffgetreides. Man pflegt wenigstens mit dem Indigo als einer Waare zum Verkaufe zu eilen, die sich nach einer endlichen Trokknung nicht lange hält, besonders da er sechs Monate nach dieser Entzündung den zehnten Theil seines Gewichtes wieder verliert.

In einigen Indigoterien trokknet man ihn, so bald die vierekkigen Stükke aus der Kiste kommen, im Schatten; diese Arbeit ist langwierig, und dauret über sechs Wochen, ehe er durch und durch ausgetrokknet ist; allein der Indigo gewinnt dadurch, weil sich seine Theile besser vereinigen, und sein Glanz wird durch die langsame Zerstreuung der innern Feuchtigkeiten, die ihn während dieser Zeit mit einem zarten Schimmel, wie einem Kalkstaube überspinnen, vollkommen gemacht. Durch diese langsame Trokknung behält die Farbe ihr Feuer, und der Indigo leidet keine solche Schwindung im Gewichte; daher ist diese Bereitungsart vorzüglich empfehlbar. Selbst diejenigen, welche eine Menge Kisten in der Arbeit haben, könnten sie unter den Dächern und Trokkenhäusern auf Brettern und Gerüsten im Schatten hinstellen; da man weis, daß die Sonne alle Farben, und sogar in den Zeugen auszieht, und daß das schnelle Trokknen nur ein unvollkommnes Trokknen ist.

Wenn der Indigo in den Kisten zu trokknen anfängt, so pflegt man ihn zu treten, weil man glaubt, daß diese Behandlung den Massen eine bessere Verbindung giebt; allein man irret sich nur, weil die rechte Gährung und das Schlagen die wahren Mittel dazu sind. Wenn ihm also dieses Recht nicht geschehen ist, so zerbrokkelt er bei dem geringsten Stosse, und dawider würde kein Kneten helfen. Dagegen entstehet noch aus diesem Verfahren ein Nachtheil, weil das Kneten die mit der Oberrinde durchmengte Masse veranlasset, ein ungleicher Teig zu werden, und dunkle und schieferartige Adern zu machen, welche den Indigopreis herab setzen. Je länger der Indigo in der Trokknung steht, desto mehr nimmt sein Geruch zu, und dieser lokkt eine Menge Fliegen herbei, welche ihre Eier auf ihn legen. Diese Eier verwandeln sich in zween Tagen in Würmer, welche in die Rizzen des Indigo hinab kriechen und einen Theil davon verzehren, und den andern verderben; die Nässe, die sie von sich geben, hindert ihn, in seinem Marke auszutrokknen. Folglich leidet dadurch sein Gewicht und zugleich seine Güte, da die Einwohner, um die Fliegen abzuhalten, sonderlich zur Regenzeit, ein beständiges Feuer in dem Trokkenhause unterhalten müssen, damit der Rauch die Fliegen abhalten möge, ungeachtet die Farbe schon durch den Rauch Veränderungen leiden kann.

Alle diese Schwierigkeiten würden vermieden werden, wenn man, wie einige Indigoterien in Ostindien, die Gewohnheit hätte, den Indigo zu kneten, ganz im Schatten zu trokknen, ihn in Kästen von einem halben Zoll Höhe zu halten, ihn in vierekkige Stükke zu zertheilen, diese in andre Kisten zu trokknen und dem Windzuge auszusezzen, um ihn der Schönheit des asiatischen Indigo so nahe als möglich zu bringen, ohne sich daran zu kehren, ob man den Indigo in kleinen oder grossen Vierekken zum Verkaufe bringt, da die kleinen Flächen leichter und durchgängiger trokknen.

Wenn man das Kraut aus der Faulküpe besieht, so findet man die Stengel und Zweige wenig verändert; die Blätter aber, so etwa noch daran hängen, sind so welk und schwarzgelb, daß man leicht daraus urtheilen kann, daß bloß der Saft der Blätter die Farbe des dikken Saftes hervor bringt, ungeachtet man vermuthen kann, daß die Rinde der Stengel Säfte hergibt, die zur Hervorbringung der Gährung und der gelben Küpenbrühe geschikkt sind. Wenn die Raupen aber alles Laub abgefressen, so will das Stengelwerk keine Farbe mehr geben.

Der Körper des Mauerwerks zu einer oben beschriebenen Indigoterie kostet, mit der Arbeit der Negers, so die Hälfte Kosten macht, gegen tausend Thaler, ohne die Kosten der Mühle, des Trokkenhauses und der andern dahin einschlagenden Werke und Geräthschaften mit in den Anschlag zu bringen. Genug, wenn man weis, daß jeder Schwarze der Plantage etwa gegen zweitausend Livres in amerikanischem Gelde kostet, welches seinem eigentlichen Werthe nach in Frankreich zwei

Drittheil

Drittheil beträgt. Jede Küpe von vierzig Bündeln oder Lasten eines Schwarzen giebt bei günstiger Witterung etwa dreissig Pfunde Indigo, welcher seiner Güte nach in Frankreich gegenwärtig etwa sechs bis eilf Pfund im Preise gilt. Unter den Erndten giebt die erste wenig, weil das Laub noch zart ist; die andre ist die ergiebigste von allen; die dritte verschafft ein Drittheil weniger; die vierte drei Viertheil, und die fünfte fast gar nichts. Eben so ziehet man aus dem unächten Indigo fast ein Drittheil weniger, als aus dem ächten, ohne was die Zufälle durch die Insekten, Verwahrlosung der Küpen, durch die Regenzeit, und das mühsame Trokknen wegnehmen. Zwo Indigoterien und dreissig Schwarzen, die dabei angesezzt sind und Arbeit haben, dienen, um ein Land von funfzehn Beeten, das Beet zu hundert Schritten im Gevierten, den Schritt zu viertehalb französischen Fuß, zu bestellen; es nehmen aber die Gebäude, Viehtriften, Negerhütten den vierten Theil des Plazzes ein, den man auf eine Indigoplantage in den Kolonien auf S. Domingo gemeiniglich zu rechnen gewohnt ist.

Die neu umgerissenen Indigobeete werden mit dem alten Schlamme der ausgeleerten Küpen, so sie Plunderindigo nennen, gedüngt. Dieser Dünger ist, so wie er aus der Küpe kommt, vortrefflich, und bringt allezeit eine gute Wirkung hervor. Um aber ein Stükk Land von Grunde wieder herzustellen, und es in den Stand zu sezzen, daß es lange Zeit ohne Dünger dauret, so pflanzen die amerikanischen Kolonien dikke Hirse, oder Hirse mit dem Federbusche darauf, dessen Stengel und Laub dem Mais oder türkischem Weizen sehr ähnlich ist, deren rundes Samenkorn aber um vier oder fünfmal dikker ist, als das gemeine Hirsekorn. Diese Hirse wird nach Verlauf von sechs Monaten geschnitten, und man läßt die Stengel mit den Blättern auf der Erde verfaulen. Der Stokk treibt hierauf neue Stengel, wovon man den Samen zur Zeit seiner Reife einsammelt. Endlich wird die Pflanze bei der Erde weggeschnitten, sie bleibt auf dem Akker liegen, vertrokknet, und man verbrennt sie gegen die Pflanzzeit; und wenn das ganze Stükk mit der Hakke aufgerissen worden, so wird der übrige Strunk ausgezogen und verbrannt. Hierauf folget eine Umarbeitung nach der andern, bis die Erde im Stande ist, in einer Zwischenzeit von funfzehn Monaten von neuem besäet zu werden. Andre Einwohner reissen die Oberfläche eines Akkerstükkes, so eine Weile brach gelegen und mit Rasen bezogen ist, rasenweise auf, sie machen von diesem Rasen in einiger Entfernung Haufen, und wenn diese verwelkt und trokken geworden, so zündet man sie an, um diese Asche auf das ungebaute Feld auszustreuen.

In ordentlichen Wirthschaften besäet man die Hälfte eines Stükkes mit Indigo, und man wartet die Zeit von einem Monate oder sechs Wochen ab, ehe man das übrige besäet, damit man die Pflanze nach ihrem verschiedenen Alter bei allen Schwierigkeiten des Regens schneiden könne, nachdem es der gehörige Grad ihrer

Reife verlangt. In der Zwischenzeit wird das Gäten und die übrige Arbeit verrichtet, so im Holzfällen, im Anbau der Nahrungsmittel, in der Ausbesserung der Zäune, Gebäude und Gräben bestehet. Ihre lebendige Hekken bestehen in Citronenbäume und dem Kampescheholze, so sie aus dem Samen oder Zweigen in zwo bis vier Reihen anlegen. Man flicht die Zweige dieser Bäume, so wie sie wachsen, durch einander, um die Plantage gegen die Beschädigungen des Viehes zu schüzzen, bis sie mit einem an einen langen Stiel gestekkten Säbel nach allen Seiten beschnitten oder sonst unter der Scheere gehalten werden können. Sie werden sowohl zur Zierde als zur Sicherheit der Plantage alle drei Monate beschnitten, und man giebt sich alle Mühe, sie in guter Ordnung zu erhalten, und sie durch kleine Gräben oder Kürbisschalen täglich zu bewässern.

Die Gährung, dieses wichtigste Geschäfte bei der Bereitung des Indigo, äussert sich durch zwo Hauptwirkungen. Die erste entwikkelt, so bald sie einen gewissen Grad erreicht hat, alle Bestandtheile, welche zu der Bildung des Korns das ihrige mit beitragen, und macht sie geschikkt, durch die Schläge der Stangen zu einer verbundnen Masse zu werden, welche feste genug seyn muß, um ein schlammiger Teig zu werden, davon das Wasser abläuft. In der zwoten Wirkung der Gährung wird die Bewegung der Bestandtheile zernichtet, und es scheidet sich alles Gelbe und Unreine davon. Die gewöhnliche Zeit, wenn eine Indigoküpe zu einer vollkommnen Gährung gelangt, sind zehn und bisweilen gar funfzig Stunden, wofern es eine neue oder lange Zeit müssig gestandne Küpe ist, oder wofern ein trokkner kalter Winter, der die Gährung aufhält, oder eine grosse Sonnenhizze einfällt, die dem Kraute eine lange Aufwallung mittheilet.

Eben so bringt auch das Schlagen in der Schlageküpe in der Bewegung dieser Krautmaterie zweierlei Hauptwirkungen hervor. Die erste ist, da die Stange die Safttheile durch einander knetet, und alles Gleichartige zusammen drükkt und verbindet, so daß alles im Wasser zerstreute Gleichartige nach und nach seine specifike Schwere antrifft, sich einander anzieht und in kleine Klümpe zusammen tritt. Das Fischöl, welches man während der Operation mit einem Grashalme drei oder viermal in der Küpe herum sprengt, dienet, die ganze Masse des Schaumes, der sich dem Schlage der Stange widersezzt, zu mindern. Vielleicht dient auch dieses Oel, um die öligen Bestandtheile zum Bestandpunkt eines Korns zu bringen, oder leichter vom Wasser zu scheiden; man muß aber auch dieses nicht übertreiben, sondern vielmehr gestehen, daß man das Oel in einigen Bezirken ganz und gar wegläßt, ohne daß daraus in Ansehung des Schlagens oder der Güte des Indigo ein wesentlicher Schade entstanden wäre. Ein übermäßiges Schlagen und eine übermäßige Gährung bringen beinahe einerlei Nachtheil hervor. Diese mechanische Bewegung zerstükkt das sich schliessende Korn, und verfeinert die Theile der Farbe

der=

dergestalt, daß kein Wasser in der Ruhekůpe oder in den Filtrirsäkken davon ablaufen will, und davon erwächset die Regel, daß aller Indigo, der nicht wohl abtröpfelt, eine übertriebene Gährung oder ein unmäßiges Schlagen zum Grunde habe. Das ganze Geschäfte der Gährung zeiget sich in warmer Witterung viel geschwinder, als in kalter; daher braucht das Kraut, welches man in heisser Witterung in die Kůpe bringt, nicht so viel Zeit, zum höchsten Grade der Fäulung zu gelangen, als eine Kůpe, die bei kůhler Witterung damit angefüllt worden, und daher steht diese Kůpe auch länger in der Gährung, da die Gährung auch auf die Stärke oder Schwäche des Krautes, auf die Art des Bodens, worauf das Kraut gewachsen, und auf die Veränderlichkeit der Jahreszeiten, so wie auf die Geräthe der Kůpen, und auf den Fleiß oder die Nachlässigkeit der Arbeiter einen grossen Einfluß macht.

Das erste Augenmerk muß man wohl unstreitig auf die Beschaffenheit des Krauts und des Bodens richten, wenn man den rechten Grad der Gährung und des Schlagens treffen will. Der erste Schnitt und die erste Kůpe sind am schwersten zu beurtheilen, weil die Sonne noch im Frůhjahre schwach wirkt, und die häufigen Regen in der ersten Jahreszeit und die noch kalte Erde den Trieb der Pflanze nur schlecht erwekken, und sie mit übel verdauten Säften erfüllen. Folglich geschieht die Gährung in dem zarten Laube geschwinde, und es fällt dem Arbeiter schwer, den wahren Grad zu finden, welchen man der Kůpe geben muß. In diesen Umständen sezzt die Gährung wenig Schaum, und dieser bleibt bisweilen gar aus. Beinahe bleibt nur der Boden allein heiß, das Korn fällt klein aus, und es pflegt sich wohl gar im Wasser selbst aufzulösen und das Wasser aufzutrüben.

Eine Kůpe befindet sich in dem rechten Grade der Gährung und in der möglichsten besten Verfassung, wenn sich das Korn, so übel es auch gebildet ist, leicht absondert, nachdem es in der Probirschale herum geschůttelt worden, und wenn das Wasser eine glänzend gelblichgrüne Farbe bekommt. Hat eine Kůpe genug gegohren, so sieht ihr Wasser bisweilen braunroth wie Bier, und die Oberfläche der Tasse sezzt keinen Schaum. Indessen bekommen ganze Erndten ein rothes Wasser, ob das Kraut gleich den gehörigen Grad der Gährung hat. Die Probe von übermäßiger Gährung ist, wenn man aus der Schale oder aus der Kůpe Wasser auf die Hand sprizzt, und dieses Wasser, so wie es darauf trokknet, keinen farbigen Flekken hinterläßt. Fehlen ihm aber noch einige Stunden Gährung, so ist es so scharf, daß die Seife die hinterlassnen Flekken nicht auf das erste mal wegwäscht. Die andere Probe ist ein ekelhafter Geruch der Kůpe, wofern die Gährung ihr Maaß überschritten. Die dritte ist die Besichtigung des Kůpenrandes, da das Wasser in der Gährung über den Rand der Kůpe tritt, und im Růkkgehen eine farbige Spur zurůkke läßt, woraus man schließt, daß die Gährung vorbei ist. Wenn

man diese Merkmale versäumt, und aus dem ersten Anscheine der Aehnlichkeit eines gutgegohrnen Krauts von schwacher Natur, mit dem Korne eines guten Krautes, so aber nicht genug gegohren, die Entschliessung fasset, die Gährung, in Hoffnung das Korn zu verbessern, weiter zu treiben, so würde die Küpe in eine wirkliche Fäulniß übergehen und ohne Rettung verlohren werden. In der übertriebenen Gährung sondert sich nicht das Korn vom Wasser, so blaßgelb, schmuzziggrün und gewöhnlich bläulich ist, ab. Eben so sieht man in der übertriebnen Gährung, daß an der Oberfläche der Schale eine Blüte, welche sich zu einem Halbzirkel schließt und wie ein Regenbogen anzusehen ist, so wie auf der Küpe ein weißliches Häutchen oder Schaum schwimmt, der das Verderben anzeigt. Zuweilen findet sich dieser Schaum und diese Haut, wenn die Pflanze anhaltende Regen ausgestanden, oder wenn das Kraut überreif und bereits in Samen geschossen ist.

Folglich muß der Arbeiter auf ein reines Wasser für die erste Küpe bedacht seyn. Ausserdem arbeitet eine Küpe voll gesunder Blätter längere Zeit, als eine, deren Blätter der Wurm halb zerfressen, denn diese übergährt sich leicht. Die oben auf schwimmende Haut ist das wahre Zeichen des Anfangs des Verderbens, da sich schon die Farbetheile des Korns in ihre erste Elemente wieder auflösen und zerfliessen. Daher muß man eilen, die Gährung aufzuhalten.

Eine neue Küpe braucht zur Gährung etwa vierzig Stunden, da doch eine Küpe, die im Gange ist, nur halb so viel Zeit nöthig hat; theils weil die neue kalt ist, theils weil der Kalk die Gährung verzögert und in sich saugt, theils weil in einer alten Küpe schon das Ferment stekkt, die Gährung einer frischen Küpe anzuzünden. Lange müssig liegende Küpen sind in dem Falle wie die neuen anzusehen. Selbst gangbare Küpen wollen nicht zur Zeit der Pflanzung, da man sie einige Wochen stille stehen läßt, so gut gähren. Das erste Kraut ist zart und gährt geschwinde; man muß also einige Stunden an seiner Gährung abbrechen. Kaltes Wasser hält hingegen die Gährung auf; daher bedienen sich einige, die im Stande sind, die Kosten an ein Bassin zu wenden, dieses Mittels, um darin ihr Wasser vier und zwanzig Stunden an der Sonne stehen zu lassen, weil davon die Gährung beschleunigt wird. Der erste Vortheil davon ist, daß man ein paar Stunden Zeit gewinnt; und der zweete, daß man durch eine durchgängig gleiche Gährung des Krautes, die sogleich angeht, mehr Indigo erhält, weil die Sonne schon im Wasser die Gährung angefangen, und solche von oben und unten zugleich dem Kraute mittheilt; anstatt daß das Wasser erst in der Küpe von der innern Krautgährung nach und nach erwärmt werden müßte. Wird die Küpe aber abgelassen und ein paar mal nach einander wieder mit frischem Kraute gefüllt, so wird ihr Mauerwerk mit erhizzt, und das Ferment bringt die folgende Füllung desto geschwinder in Gährung. Folglich muß man die folgenden Küpen bei guter Zeit besichtigen, und den rechten

Punkt

Punkt nicht aus der Acht lassen. Diese Besichtigungen werden von vier zu vier Stunden wiederholt, damit man nicht immer einerlei Korn zu sehen bekomme.

Ein saftiges Kraut, welches alle Vortheile des Bodens, der Sonne, der guten Lage, des sanften Regens auf seiner Seite hat, und von Raupen oder andern Zufällen befreit geblieben, brauchet schon eine längere Gährung, weil das Wasser viele Zeit braucht, alle Theile der wohlgenährten Pflanze zu durchdringen, und den Ueberfluß der Säfte zu entwikkeln; daher ist diese Gährung eine der heftigsten, und die Küpenhizze, die Menge des Schaums, die Rundung und Dikke des Korns deuten diesen Ueberfluß des Farbesaftes an. Allemal hat man nur darauf zu sehen, daß das Wasser helle ist, und sich das Korn auf dem Boden der Schale recht vom Wasser trennt. Uebrigens sieht das Wasser vom ersten und lezzten Schnitte selten goldfarbig aus, und an dieser Farbe liegt überhaupt nicht viel. Die rothe Farbe pflegt immer eine gute Vorbedeutung zu seyn, sie mag nun vor oder nach dem rechten Punkte der Gährung da seyn.

So bald sich die Witterung umsezzt, so ändert sich auch die Beschaffenheit der Küpen, und ein Regen von ein paar Tagen macht in der Gährung einen Aufschub von ein paar Stunden; es bringt also eine Gährung von ein paar Stunden in schöner Witterung und bei einem Kraute, das Festigkeit hat, nicht mehr Wirkung hervor, als die Gährung von einer Stunde bei einer unordentlichen Witterung und bei schwachem Kraute.

Ein Kraut von hochliegendem, sandigem, der Dürre ausgesezztem Boden hat wenig Substanz und erschöpfte welke Blätter. Es wird daher von dem Wasser der Küpe leicht aufgelöst, und seine Gährung ist schon von kürzerer Dauer, wofern nicht eben eine kalte und trokkne Witterung einfällt. Solche Küpen werfen gerne einen Schaum auf, aber das Korn ist übel gebildet, länglich und beinahe mit einer Spizze versehen; man muß sich dabei hüten, die Gährung nicht zu überschreiten, weil sich dieses Korn leicht auflöset und zu einem Schlamme wird, der sein Wasser, als ein übergohrnes Wesen, nicht mehr fahren läßt. Ein überreifes Kraut, das man zuspäte geschnitten, oder der unächte Indigo, den man in Samen schiessen lassen, erfordert eine stärkere Hizze und mehr Kunst in der Regierung der Küpen. Wenn der Tag zu Ende gehet, so muß man, um nicht bei Lichte von dem Korne und der blauen Farbe wegen der gelben Flamme unrecht zu urtheilen, und um die Nacht nicht mit Stehen und Schlagen zuzubringen, lieber die Küpe ablassen, und das Beurtheilen und Schlagen mit dem Anbruche des Tages vornehmen.

Man würde am sichersten gehen, wenn man in die Küpe ein Thermometer mit dem Grade der Gährungswärme für die und die Art Kraut in dieser oder jenen Wirkung einhinge, und ausserdem an einem andern Barometer und Thermometer die Einflüsse der Schwere der Luft und die Grade der Luftwärme abmerkte und niederschriebe, welche der Küpe nüzzlich oder nachtheilig sind. Auf

Auf das Schlagen (und nun gehe ich zu der Schlageküpe über) muß man in den Indigoterien einen grossen Theil seiner Aufmerksamkeit verwenden. Wenn die Gährung und das Schlagen ihre höchste Vollkommenheit erreicht haben, so vermischt sich der gelbe Theil der Pflanze nicht mit dem blauen, und folglich kann man an der Bernsteinfarbe, die oft gold- oder strohfarbig, aber allezeit helle und klar ist, wissen, ob beiden Küpen ihr Recht geschehen ist oder nicht; denn eine verwahrlosete Küpe hat kein klares Wasser, die Brühe ist trübe, braun, oder blau, und je stärker eins von diesen Phänomenen die Oberhand hat, desto mehr hat man die Fäulung und das Schlagen übertrieben. Eine unvollkommen gährende Küpe, d. i. eine solche, die nicht genug gegohren, bekommt einen grünlichen, funkelnden, leichten, zuweilen sehr dikken Schaum, der bei der Oelbesprengung lebhaft wirkt und geschwinde wieder nachwächst. Ein vollkommen gegohrner Schaum, den man aber nicht genug geschlagen, ist an den Ekken violett, leicht, singend unter den Schlägen der Stangen, und zerplazzt, so bald ihn das Oel berührt. Wenn er nun nach seiner gänzlichen Verschwindung wieder in die Höhe steigt und zähe widersteht, so ist dieses ein Zeichen, daß man mit dem Schlagen aufhören muß. Sehr schäumende Küpen, deren dikker Schaum bei der Ansprengung mit Oel nicht ganz verschwindet, und an seinen Ekken himmelblau leuchtet, deuten auf ein Verderben. Alle verfaulte oder verdorbne Küpen enthalten ein plattes und breites Korn, welches nicht zu Boden fallen will, und diese Kornfigur verändert sich nach den Jahreszeiten. Es wird breit und flach in der Regenzeit, rund wie Sand in guter Witterung, länglich zugespizzt in trokknem Wetter; aber man muß auch nicht das kleine platte Korn mancher Kräuter mit den platten breiten Körnern der mangelhaften Gährungen verwirren.

Alle Auflösungen des Korns, sowohl vom übertriebnen Gähren, als zulangem Schlagen, geben allezeit einen schwärzlichen schieferfarbnen Schaum an den Säkken, in welchen man das Wasser ablaufen läßt, so wie das weisse Häutchen von einem Bleischimmer, welches nach der Fäulniß entstehet, die Durchgänge der Säkke verstopft. Beide Merkmale sind also, sowohl der schiefergraue Schaum, als die weisse Haut, Fehler der Arbeit, die schlechte Hoffnung übrig lassen, indem sich alsdenn die Säkke einer zusehr geschlagnen Küpe mit einem schieferfarbnen Schaume überziehen, unter welchen sich bleifarbne Adern mit einmischen. So erscheinen auf einer Schlageküpe, die zu verfaulen anfängt, einige Zeit nach dem Schlagen Stükkchen Häute, welches sie geronnene Klumpen nennen.

Mancher Indigo erlangt ganz und gar keine Festigkeit, auch selbst in den Kisten nicht, und dieser muß ebenfalls im Schlagen oder Gähren vernachlässigt worden seyn. Ein trokkner Indigo, der sich leicht zerbrokkelt, rührt, wenn man sich sonst nicht versehen hat, von einem Kraute her, welches nicht reif genug gewesen, oder von zuwenigem Schlagen. Der schwarze Indigo, und die Masse eines

eines schieferfarbigen, mit weissen Punkten versehenen Indigo von zusammen hängendem Korne, welches ohne Verbindung ist, deutet allezeit auf das Uebertreiben der zwo ersten Küpen, der Faul- und Gährküpe. Die Hauptregel der Schläger ist diese, wenn die Küpe ein wenig zusehr gegohren, so muß man am Schlagen etwas abbrechen; und hat die Küpe nicht gehörig gegohren, so muß man länger schlagen; ist die Gährung regelmässig abgewartet worden, so muß man auch mit dem Schlagen ebenfalls regelmässig verfahren.

Selbst die Art des Krautes giebt der Schlageküpe neue Vorschriften; man muß es einige Minuten unterlassen, wenn das Kraut durch die Regenzeit und Nässe des Bodens gelitten, damit die Gährung in dem Schlagen das noch nachholen könne, was sie in der Küpe vergessen. Dieses gilt auch von einer übermäßigen Dürre. Und kurz: das Schlagen muß sich nach der voran gegangenen Gährung in allen besondern Fällen richten. Kräuter von langer Gährung verlangen ein langes Schlagen, und so umgekehrt.

Ein wohl gegohrnes Kraut von guter Art leidet kein zuheftiges Schlagen; denn der Indigo verliert sonst sein Farbenfeuer; davor muß man den Zeitpunkt wohl in Acht nehmen, wenn das Korn seinen Körper bekommt, d. i. wenn die in die Brühe schwimmenden Farbentheile anfangen, sich einander anzuziehen und kleine Massen zu bilden. Kurz darauf, wenn sie sich an einander hängen, verändert sich von der Stange ihr Umfang, Gestalt und ganze Masse, denn sie werden derber, runder und so schwer, daß sie wie feiner Sand über einander wegrollen, und auf den Boden der Schale als Bodensazz fallen, und sich deutlich von der über ihnen stehenden Brühe absondern, die nun helle und immer klärer wird. Die Probe von der Güte eines Korns ist noch, wenn man eine fast halbvolle Schale auf die Seite neigt, den Daumen in die Brühe, wo diese am niedrigsten ist, eintaucht. Wenn nun das Korn an den Rand, welcher frei ist, mit einmal wieder zurükke steigt, so hat man alle Hoffnung vor sich; sonderlich wenn man den Daumen auf dem Boden der Schale ein wenig stille hält.

Der Schaum der Schlageküpen gehöret ebenfalls unter die Anzeigen. Er ist von wohl gegohrnem und gehörig geschlagnem Kraute, leicht, heftig und voller grossen funkelnden Blasen, die sogleich bei der Besprengung mit Oel, mit einer Art von trokknem Geräusche zerspringen und unsichtbar werden; ein Geräusch, welches auch leicht in der Ferne zu vernehmen ist. Lässet sich hingegen eine halbe oder ganze Stunde nach dem Schlagen, wenn man damit völlig aufgehört hat, in dem Umfange des Küpenvierekks ein kleiner schaumiger Rand sehen, so ist dieses ein Beweis, daß das Kraut nicht recht gegohren hat. Ueberhaupt muß man beim Schlagen lieber zuwenig als zuviel thun, weil man sonst viele Theile verfeinert, welche mit

dem Wasser unaufhaltsam weggespület werden, und die Bindung des Korns gehindert oder zerrissen wird.

Selten läßt man die Gährung, in der Furcht, man möchte sie übertreiben, ihren rechten Grad der Höhe erreichen. Alsdenn hilft man sich mit dem Schlagen und der Zwischenruhe zwischen dem Schlagen, die den gährenden Theilen die noch übrige Auflösung mittheilt. Eine Küpe Kraut, welches von den Raupen gelitten, verlangt eine Gährung, so man um etliche Stunden abkürzt, und man mindert auch das Schlagen, so wie das Korn nicht zusehr geläutert wird, d. i. man schonet das Oel, da der Schaum in der Faulküpe eine Neigung zu einer faulenden Auflösung verräth. Die Säkke dieses Indigo sehen so kupferfarben aus, wie die Säkke aller der Küpen, denen es an der Gährung fehlt, und wo man sich im Schlagen träge bewiesen. Hingegen muß man eine Küpe Kraut, welches eine lange Dürre ausgestanden, oder welches man zuspät geschnitten, und dessen Auflösung man allzufrüh zuvorgekommen, stark und mit Nachdrukk schlagen. Schwaches Kraut, welches schon in Fäulniß gegangen, hält selten das Schlagen aus, und giebt den schlechtesten Indigo. Ueberhaupt muß man nicht die Anzeigen zur Gährung mit den Anzeigen zum Schlagen verwechseln, und die Gährung nicht statt des Schlagens vermindern oder vermehren.

Die grosse Menge von Schwierigkeiten, die sich bei der Beurtheilung einer Küpe, über das Zuviele oder Zuwenige in den beiden Hauptgeschäften, in das Spiel mischen, ist Ursache, daß sich auch der geschikkteste Indigobereiter, und also derjenige noch eher versieht, welcher seine Arbeiten nur nach dem Gerathewohl einrichtet. Daher haben einige zween Mittel ausfündig gemacht, um ihre Arbeiten nicht der Gefahr des Verderbens Preis zu geben, sie mögen nun in dem Punkte der Gährung oder des Schlagens geirrt haben. Das eine Mittel ist, daß man das Wasser oder den ganzen Extrakt einer zu lange geschlagnen Küpe auf die Küpe des folgenden Krautes thut, in Hoffnung, den Ertrag der neuen Küpe dadurch zu verdoppeln. Es scheint dieses nicht anders zu gerathen, als wenn man frisches Wasser zu dem gegohrnen Wasser zusezzt, und die Gährung nicht so lange, als sonst fortsezzt, wofern man nicht eine Küpe mit der andern verderben will.

Das andre Mittel, wovon einige Gebrauch machen, besteht darin, daß man alles trübe Wasser, welches bis an die Höhe der ersten Röhre der Schlageküpe geht, ablaufen läßt. Sie lassen das übrige Wasser, welches allezeit viel dikker ist, zurükke, giessen es in einen Kessel, der über dem Feuer steht, und lassen den größten Theil desselben wegrauchen. Wenn sich diese Brühe, welche einen sehr unangenehmen Geruch von sich giebt, ein wenig verdikkt hat, so füllen sie sie in Säkke, die anfänglich ein ausserordentlich rothes Wasser von sich geben. Nach Verlauf von vier und zwanzig Stunden schütten sie diesen Saft, der nicht viel

Feuchtig-

Feuchtigkeit verlohren hat, in ihre Kisten aus, sezzen die Materie in die Sonne, und sie springt alsdenn wie ein Schlamm auf. Sie streichen diese Sprünge mit der Kelle wieder zu; sie schneiden sie darauf in Vierekke, welche endlich so hart werden, daß man sie mit der Hand unmöglich zerbrechen kann, und ihr Bruch siehet dunkelschwarz aus. Viel lieber lassen diejenigen Eigenthümer, denen eine Küpe fehl schlägt, diese Küpe ungebraucht ablaufen, da die Anstekkung der Luft bei einer verfaulten Küpe schon diesen Rath giebt.

Auf S. Domingo unterscheidet man folgende Arten des fertigen Indigo. 1. Den blauen, auf dem Wasser schwimmenden, dessen zartes und nicht festes Korn eine leichte Substanz enthält, so sich geschwinde entzündet. 2. Den blauen von etwas mehr Festigkeit. 3. Den taubenhälsigen von violettem Purpurglanze und noch grösserer Festigkeit. 4. Den kupferfarbnen, der wie ein rothes Kupfer aussieht, wenn man mit dem Nagel über ein gebrochnes Stükk streicht, und welches der festeste von allen ist. 5. Den schieferfarbnen und den dunkeln mit weissen Punkten, die aus einem an einander hängenden Korne ohne Festigkeit bestehen, und davon der Indigo mit Schieferadern eine Mittelart ausmacht.

In Afrika wächst die Pflanze, wovon die Negers den Indigo machen, auf unfruchtbarem und sandigem Boden, mannshoch, und ist dikkbelaubt. Ihr Blatt hat eine dunkelblaugrüne Farbe und ist etwa um den vierten Theil breiter, als das Blatt des französischen Indigo auf Domingo; es wird sonderlich gegen das äussere Ende immer breiter. Die Schote ist noch einmal so lang und nicht so krumm, als am französischen Indigo, gelblich und pergamenthaft wie an unsern Erbsen. Die Samenkörner sind zwo Linien lang, in der Mitte rund, und laufen gegen beide Enden in eine Eispizze aus; ihre Farbe ist gelb. Die Schwarzen von Senegal nennen diese Indigopflanze Gueangue. Sie machen aus ihrer Bearbeitung nicht viel Wesen; sie streifen die Spizzen der Zweige mit der Hand ab, zerstampfen dieses Laub zu einem feinen Teig, und ballen daraus kleine Brodte, die sie im Schatten trokknen. Auf diese Art verfahren fast alle Negers in Afrika. Wenn sie damit färben wollen, zerreiben sie ein paar Pfunde in irdnen Töpfen mit Wasser, kochen es eine Weile, lassen die Brühe kalt werden, weichen ihre Baumwolle oder Seide ein, und ziehen sie schön blau gefärbt heraus.

In Asien schneidet man das Kraut zur Zeit, wenn seine Blätter leicht abgehen, man streifet das ganze Laub ab, man weichet es in der Faulküpe ein, worin es etwa dreissig Stunden liegt. Nach Verlauf dieser Zeit läßt man das grüne Wasser, so ins Blaue fällt, in die Schlageküpe ablaufen, wo man diesen Extrakt anderthalb Stunden von vier starken Indianern schlagen läßt, welche ihn mit hölzernen Löffeln, deren Stiele zwanzig Fuß lang sind, und die in Gabeln liegen, umrühren. Dazu gebrauchen einige eine grosse hölzerne Walze mit sechs Schaufeln,

 woran

woran drei Eimer in die Höhe, und zu gleicher Zeit drei Eimer, im Umdrehen der Walze an der Handhabe, herab steigen, damit das Wasser vielen Schaum bekomme. Alsdenn sprengen sie mit einer Feder ein wenig Baumöl in diesen Schaum. Eine Küpe von siebzig Pfunden Indigo gebraucht etwa ein Pfund Oel. So bald das Oel den Schaum berührt, so zertheilet er sich in zwo Hälften, durch welche man eine Menge kleiner Klümpe gewahr wird, dergleichen man in einer geronnenen Milch sieht. Alsdenn schlägt man den Extrakt nicht länger, und wenn er sich völlig gesezzt hat, so ziehet man den Hahn der Schlageküpe aus, um das klare Wasser wegzulassen, und den dikken Schlamm auf dem Boden heraus zu schöpfen, worauf sein Wasser in den wollnen Filtrirsäkken von ihm ablaufen muß, und der nun noch dikkere Sazz in Kisten einen halben Zoll hoch völlig trokken gemacht wird. Sie halten den Indigo von dem ersten Laube für den feinsten, weil er ein lebhafteres und glänzendes Violblau an sich hat. In andern Gegenden Asiens trokknet man das Kraut ein paar Stunden an der Sonne völlig, man drischt die Blätter ab, man verwahrt sie im Schatten, trokknet sie noch einmal an der Sonne, und schlägt sie mit Stäben klein. Hierauf werden sie in grossen Kesseln mit Wasser vier Stunden lang an die Sonne gesezzt, da denn das Laub aufschwillt und einen Schaum von schwachem Purpur von sich giebt.

Die Farbe wird durch ein sauberes Tuch filtrirt, man giesset Wasser auf die Blätter, die man mit den Händen zusammen drükkt, und dieses dauret so lange, bis sich das Wasser nicht mehr grün färbt. Hierauf wird die Farbe etliche mal wie die Butter geschlagen, bis der Schaum, welcher anfangs hellviolblau war, ganz blau, und das Wasser beinahe schwarz wird. Nun sezzt es sich zwo Stunden lang, und man rührt es zwei oder dreimal mit einer Schaufel um. Das Gefässe wird mit einem Tuche bedekkt, und sezzt geruhig den Indigo nieder. Den andern Morgen giesset man das Wasser vom Sazze ab, und dieses Wasser siehet röthlich aus. Der Sazz selbst wird ein paar mal mit den Händen umgerührt, auf ein Sandbette, welches gegen die Mitte etwas abschüssig und mit einem Tuche belegt ist, geschüttet; das Tuch hat zwo Stunden in der heissesten Sonne gelegen. So läuft das Wasser ab, und der Sazz überzieht sich mit einem purpurfarbenen Häutchen. Die trokkne Materie wird mit den Händen zerbrokkelt und in einem Kessel mit den Händen geknetet, die man mit Wasser anfeuchtet, um daraus Kuchen zu machen, die den schönsten Indigo für den Maler und Färber geben. Fast auf eben solche Art wird auch der Indigo in Indostan, Agra u. s. w. gemacht, und die Kaufleute haben die Gewohnheit, einige Stükke von dem Indigo, der wie ein Hünerei groß geballt, und mitten durch geschnitten oder zu Tafeln gegossen wird, zu verbrennen, um zu sehen, ob etwa Sand darunter gemischt ist.

Die Probe von der Güte einer Art des Indigo zu urtheilen, ob er farbereich sei oder nicht, geschieht, wenn man ihn mit Wasser anfeuchtet, einen Strich damit auf Papier macht, und diesen Strich mit einem nassen Finger ausbreitet; je dunkler und schöner blau der Strich ausfällt, je besser ist der Indigo. Um den Indigo zu den Färbereien auf die bequemste Art aufzulösen, zerreibt man diese blaue Farbe zu feinem Pulver, unter welches man allmälich zwei bis drei Theile Vitriolöl, nachdem dieses schwach oder stark ist, mischt. Von starkem löset sich der Indigo mit Geräusch auf, und steigt mit Heftigkeit in die Höhe. Nachdem es sich ruhig gesezzt, so findet man den Indigo in einen schwärzlichen Saft gänzlich aufgelöset. Und alsdenn wird allmälich kaltes Wasser so viel als nöthig zugegossen, und das Mengsel umgerührt. So erhält man aus dem Indigo und Waid eine dunkelblaue Solution, welche eine eingetunkte Schreibfeder und Hand blau färbt.

Die Kulenkampische Art, aus dem Waidkraute (isatis) die blaue Farbe auf die bequemste Weise auszuziehen, ist folgende. Man lässet Flußwasser bis zum Sieden heiß werden, das Feuer unter dem Kessel ausgehen, und den Kessel mit unzerbrochnen Waidblättern anfüllen. Man rührt diese Blätter um, und öffnet nach einer halben Stunde Ruhe den Hahn am Boden des Kessels, der inwendig einen groben wollnen Beutel hat, damit keine Unreinigkeit durch den Hahn mit ablaufe. Der olivenfarbne Extrakt läuft in eine grosse hölzerne Küpe, worin sich ein Drittheil so viel Kalkwasser, als Extraktsbrühe ist, befindet. Dieses Kalkwasser wird aus einem Theile ungelöschten Steinkalk und zweihundert Theilen Brunnenwasser gemacht. Man rühret den Extrakt darin, um sich so geschwinde als möglich damit zu vereinigen. Dadurch wird das Mengsel dunkelgrasgrün, und es wirft einen blauen Schaum. Endlich läßt man sich die Farbe ruhig sezzen. Nach einer Stunde wird das Wasser dieser Küpe durch die über einander stehenden Hähne, in gelber Gestalt, bis auf den blauen Präcipitat abgezapft, die Küpe wird wieder mit kaltem Brunnenwasser voll gepumpt, der Präcipitat wohl durchrührt, um die gelbe Farbe des Waidkrautes mit dem Wasser wegzuschaffen. Wenn sich der Präcipitat gesezzt, läßt man gleich das Wasser, da es bald gährt, abzapfen; und wenn bereits der gährende Präcipitat oben auf zu schwimmen anfängt, so gießt man eine Menge kaltes, doch aber schwaches Kalkwasser auf, und rührt es stark und lange durch. Alsdenn pflegt ein starker weisser Schaum aufzusteigen, der gerne das Gefässe übersteigt, wofern man nicht einige wenige Tropfen hinein gesprizztes Oel oder Fischthran zusezzt.

Wenn der Präcipitat durch Brunnenwasser ausgesüsset, und aus der Küpe in grosse irdene Krüge abgelassen worden, so mischet man zu diesem dikken blauen Breie etwas Vitriolöl, und rühret es wohl durch einander, auf jeden Wassereimer dieses blauen Breies zwei Loth von concentrirtem Vitriolöle. Dieses stehet einige

Stunden ruhig, und nun ziehet man das oben stehende trübe Wasser ab, man süsset den schon reinern Präcipitat wieder aus, befreit ihn vom Wasser, und trokknet ihn so geschwinde als möglich. So erhält man vom Waldkraute eine Farbe, die dem Indigo gleich ist. Der dünne, aber ziemlich breite, fast einen halben Zoll lang, schwarzbraune Same des Waids wird im Januar in einen sandigen, gereinigten, gedüngten, tief gegrabnen oder gepflügten Boden gesäet, aber tief eingeegt. Der Stiel wächst von Gassenmoder drei Fuß hoch, und trägt auch hier, so wie in Thüringen, häufigen Samen; die Wurzel dringt tief in die Erde ihrer Nahrung nach, und die Staude hält fast den allerhärtesten Winter aus. Der Same wird nur dünne gesäet, und nachher wie die Erbsen untergepflügt, wobei man aber den Pflug ganz flach stellt. Ein Akker von 120 Quadratruthen trägt bey jedem Schnitt etwa zehn Pfunde dieses deutschen Indigo. Das Anilkraut der Amerikaner, Asiaten und Afrikaner ist von einer viel härtern und zäheren Substanz, als der Waid, und verlangt also längere Zeit und Gährung, um seine Farbe dem Wasser mitzutheilen. Ich finde in den Reisebeschreibungen, daß man in Ostindien bei der Bereitung des Indigo ebenfalls Kalkwasser zusezzt, oder Bassins von Kalksteinen dazu gebraucht. Frische Blätter oder Blumen zerquetscht man auf weissem, nicht zudünnem Papiere, und der getrokknete Strich wird mittelst einer Feder mit Vitriolöl, welches die Nebenfarbe, aber nicht die blaue darin auslöscht, überfahren. Und auf solche Weise kann man auf vorhergehende Art diese blaue Farbe aus einer solchen Pflanze ausziehen.

Man giebt dem ostindischen Indigo in der Güte den Vorzug vor allen andern, und seine beste Sorten, die man in dem Reiche des Großmoguls macht, heissen Sirches, Sarquisse, Serquesse, und der Cirqueeindigo, in halben Eiern, von den Franzosen Inde en marons, und der von Java, welcher vielleicht den Preis vor allen hat. In Amerika macht man den Indigo mehrentheils in Tafeln, davon der Tafelindigo den Namen bekommt. Darunter ist der Pastel von Guatimala, aus der vor einigen Jahren durch ein Erdbeben zerstörten Stadt gleichen Namens, der feinste. Man bringt ihn in Kisten mit rauhen Häuten überzogen, in Matten und Fässern nach Europa. Der Indigo von Domingo hat keine so lebhafte und kupfrige Farbe, als der von Guatimala, ob er gleich demselben, wofern er ohne Sand und Asche ist, gleich geschäzzt wird. Der Inselnindigo kommt aus den Antillen, ist aber schlechter, als der vorhergehende. Der Indigo von Curassau, der in Tonnen verführt wird, kommt der Güte von Guatimala nicht gleich, er ist aber sehr im Gebrauche. Der von den karibischen Eilanden und andre amerikanische Sorten werden wenig gesucht, weil man aus ihnen mit blauer und weisser Stärke nebst Gummiwasser eine Masse macht, welche gemeiner Indigo oder Plattindigo, Tafelindigo heißt, und von den Waarenverfälschern für guten Indigo verkauft wird. Ein guter Indigo muß einen schönen Glanz von sich werfen. Man bringt den meisten Indigo aus Spanien,

Frank-

Frankreich, England, Portugall und Holland durch den Handel mit Asien und Amerika. Bloß die Holländer bringen jährlich über fünfhundert Zentner nach Europa, welche Deutschland und Rußland verbraucht. Amsterdam hat sechserlei Sorten von Indigo, nämlich Sarquisse oder Sirchesindigo, Guatimala, Indigo von Jamaika, von Java, von S. Domingo, und Indigo Lauro. Der Preis ist steigend und fallend. Das Pfund vom Sarquisse gilt in Amsterdam 25 bis 35 Stüver.

Die Güte bei dem Einkaufe kommt darauf an, daß man ihn in platten und mittelmäßig dikken Stükken einkauft; daß er weder zuweich, noch zuhart, sondern mittelmäßig feste sey, und sich leicht zerbrechen lasse; daß er sich leicht entzündet; daß er dunkelblau, lebhaft, glänzend und violett sey, und inwendig noch schöner, als auswendig aussehe; daß er gleichsam mit Silberflammen durchschossen sey; daß er auf dem Nagel gerieben röthlich scheine; vornehmlich daß er leicht sey, um auf dem Wasser zu schwimmen; je tiefer er sich eintaucht, je verdächtiger wird er wegen der fremden Beimischung. Die Verfälschungen sind, wenn man die Pflanze in der Faulküpe so lange läßt, damit Blätter und Rinde völlig aufgelöst werden. Man mischt noch unter den Teig Asche, Sand, besonders aber zerriebene Ziegelsteine in den Bodensazz der Küpe, damit alles zu einem Mengsel gerührt werden möge. Indessen läßt sich dieser Betrug nicht so leicht an dem Tafelindigo spüren. Man läßt, um den Betrug zu entdekken, ein Stükk Indigo in einem Glase Wasser zergehen, da sich denn alles vollkommen auflösen muß, und das Unreine niederfällt. Oder es wird der Indigo verbrannt, und verbrennt ganz, wenn er rein ist.

Der Indigo dient in der Malerei, und giebt mit Opermente eine grüne Farbe, so wie in der Färberei zum Blau- und Grünfärben. In den französischen Färberreglements wird den Färbern erlaubt, auf einen Ballen Pastel von Waid zur guten Blauküpe bei dem Schönfärben sechs Pfund Indigo, und auf hundert Pfund Waid ein Pfund Indigo zu gebrauchen. Der nachgekünstelte Indigo wird aus Bergalaun mit rothem Weine, und durch die Blüten von Waidkraute, Stärkemehl, Harn und Essig, oder mit dem Safte von gestossnen Mirrhenäpfeln, oder mit der Scheerwolle von blauem Tuche, Kalk und Harn nachgemacht; allein diese Nachkünstelungen halten keine Probe.

Beschreibung der hier gedachten Verschiedenheiten des Anils. Der Anil, welcher bisher der französische Indigo genannt worden, hat einen geraden Stiel, länglichrunde, graugrüne, schwach zugespizzte Blätter, aufgerichtete Blumenbüschelähren, dichte Blüten, rundliche, aufgerichtete, glatte, lange, gerade oder krumme Schoten mit neun bis zehn Samenkörnern. Der unächte Anil hat einen geraden Stiel, längliche, an der Spizze stumpfe, schöngrüne Blüten, aufgerichtete Blumenähren mit zerstreuten Blüten, rundliche, hangende, krumme, etwas rauhe Schoten, die kürzer sind, und fünf bis sechs Samenkörner enthalten. Der wilde Anil hat einen schwachen Stiel, längliche Blätter, die blaßgrün, glatt, sehr lange Stiele an der Blumenähre, weitleuftige Blumen, breite, kurze, hökkrige, etwas rauhe Schoten mit zwo Samenkörnern. Die erste Art heißt auch Providenceindigo; die zwote Guatimalaindigo; die dritte Karolinaindigo.

In

In Frankreich macht man unter dem Inde und Indigo, als Waare, einen Unterscheid. Der Inde ist leichter und lebhafter an Farbe, und fast wie Berlinerblau; ob gleich beide im Grunde auf eins hinaus laufen, und nur in der Art zu faulen, zu schlagen, mit Kalk zu behandeln, oder den gefaulten Bodensazz niederzustürzen, differiren. In der Malerei gebraucht man den dunkelblauen am liebsten. Er muß in Stükken wichtig und mittelmäßig hart seyn. In Wassermalereien gebraucht man ihn zum Blaßgrauen und zu Landschaften; man muß ihn aber mit Schieferweiß vermischen, weil seine Farbe, rein verbraucht, ins Schwarze übergeht. In Oel verliert er aber seine beste Farbe. Der beste wird vom Maler daran probirt, wenn er auf dem Fingernagel gerieben kupfrig aussieht, und im Bruche weisse Adern entdekken läßt.

Erklärung der Kupfer.

Die Vignette stellet die einfache Indigoterie vor; man siehet die Faulküpe, wie sie mit dem Kraute angefüllt und mit Hölzern belegt ist, die das Aufschwellen der Küpe verhindern. Die Schlageküpe stehet ebenfalls fertig, um mit den Schlagestangen geschlagen zu werden, damit sich das Korn des Bodensazzes bilden möge.

Auf der Tafel der Instrumente befindet sich

Fig. 1. A ist die Faulküpe (trempoire, pourridure). Sie enthält das Kraut, welches im Wasser einige Stunden weichen und gähren muß; B ist die Schlageküpe (batterie), um darin das Gegohrne zu schlagen; C ist die Ruheküpe (reposoir) oder der dritte Mauerkasten, der die Sezzküpe (diablotin, bassinet) und den Wandriegel (ratelier) in sich begreift, an dessen hölzernen Zapfen oder Nägeln die mit dem Indigopräcipitate angefüllten, spizzen und vierekkigen Beutel zu tragen, woraus das überflüssige Wasser, wie in Filtrirhüten abläuft; D sind die Pfosten oder Riegelhalter an der Faulküpe; E der Hahn der Faulküpe (daleau), diese nach hinlänglicher Gährung abzuzapfen; F der Hahn der Schlageküpe, nach verrichtetem Schlagen den Extrakt abzulassen; G Riegel oder Schlußbalken der Faulküpe (barres); H die Queerhölzer der Faulküpe, welche auf den I Latten aufliegen, die das Kraut niederdrükken; L die Treppe der Ruheküpe; M die kleinen Kasten an der Schlagestange, womit man den Extrakt schlägt; N die Gabeln, worin die Schlagestangen spielen; O Stiel der Schlagestange M O; Q vierekkige Röhre der Ruheküpe. Diese allezeit offne Röhre lieget der Ausleerungsrinne gerade entgegen; U der Wandriegel mit seinen hölzernen Nägeln, daran die Indigosäkke ablaufen.

Fig. 2. stellet einen Ast von der Indigopflanze Taron mit ihren Schoten in natürlicher Grösse vor.

Fig. 3. a ist der Wandriegel mit seinen Nägeln; b die daran handenden spizzen und vierekkigen Indigosäkke.

Fig. 4. ist ein Kästchen, worin man den Indigo trokknen läßt.

Fig. 5. die Pflanze Magniok, deren Wurzel, wenn man sie klein klopft oder reibt und trokknet, als Mehl oder in kleinen Kuchen, die man Kassavabrot nennt, in grossen Strichen von Amerika, wie hier das Brot von Roggen gegessen wird.

Fig. 6. eine Mühle, um die abgetrokkneten Blätter der Anilpflanze zu mahlen, wie es an einigen Orten in Ostindien gebräuchlich ist.

Fig. 1

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.





Die sieben und vierzigste Abhandlung.

Die Bereitung der verschiednen Leime u. s. f.

Unter dem Worte Leim versteht man überhaupt alle zähe und klebrige Körper, welche dienen, zween oder mehr Körper dergestalt mit einander zu verbinden, daß sie dadurch die Dauer und Festigkeit eines Ganzen bekommen, oder daß gewisse Dinge, z. E. das Drukpapier dadurch eine Steifigkeit erhält, die mit der Undurchdringlichkeit für die Tinte verbunden ist. Man hat weiche Leime, die sich in dieser flüssigen Consistenz verbrauchen lassen; trokne und mehr oder weniger feste; alle aber müssen sich in gewissen Flüssigkeiten weich, flüssig machen und davon auflösen lassen. Man streicht sie in diesem flüssigen und klebrigen Zustande auf allerlei Körper in sehr dünnen Schichten auf, vermöge deren sie daran hangen bleiben. Wenn sich nun die auflösende Flüssigkeit eingezogen, verflogen und trokken geworden, so wird der Leim

 hart,

hart, und vereinigt sich mit den Körpern so feste, daß sie eher zerbrechen, als daß sie sich von einander trennen lassen sollten.

Der Leim mit seinen Arten unterscheidet sich von dem Kütte und dessen Arten dadurch, daß der Leim, wenn man davon Gebrauch macht, flüssig genommen wird; dahingegen der Kütt breiig genug ist, um hohle Stellen auszufüllen. Die vornehmsten Arten des Leims sind der Tischlerleim, oder der so genannte starke, und besonders der engländische; der flandrische, der Mundleim, der Leim von Kälberfüssen, der Pergamentleim, der Leim von Handschuleder, der Fischleim oder die Hausenblase, und der Kleister von Mehl.

Der Tischlerleim, oder der starke Leim, ist ein wässriger Extrakt der häutigen, knorpligen, sehnigen Theile von Thieren. Dieser wässrige Auszug wird zu länglich vierekkigen Tafeln oder Blättern getrokknet, welche so lange dauren, als man sie aufhebt, ohne zu verderben, und die man in der trokknen Gestalt leicht verführen kann. Dergleichen sind die Gallerte von Hirschhorn, von Kälberfüssen, die man in den Küchen und Apotheken kocht, und welche, wenn man sie zu Tafeln trokknen wollte, einen Tischlerleim geben würden. Eben so werden aus gekochter Fleischbrühe oder Säften Täfelchen gemacht, woraus man, wenn man will, Kraftbrühen machen kann, wenn man diesen starken Leim in warmem Wasser zerschmelzen läßt. Es würde dieses aber nur ein schwacher und theurer Leim werden, indem die fleischigen und blutigen Theile von Thieren faul werden, die fetten das Kleben verhindern, und die Gelenksäfte zuschwach sind, einen bindenden Leim abzugeben. Bloß die Theile, die im Stande sind, sich zu Gallert aufzulösen, enthalten den Bestandtheil zu dem wahren Wesen des Leimes.

Um sich die Mühe der Auflösung zu ersparen, bereiten sich verschiedene Manufakturisten, als die Papiermacher, Tuchmacher und Maler zu Wasserfarben, ihren Leim von Haut oder Pergamentabschnizzeln selbst, die sie in Wasser kochen, sie lassen davon einige Tropfen auf einen zinnernen Teller fallen, und gebrauchen ihn als einen etwas dikken Gallert; allein man muß diesen Leim sogleich verbrauchen, weil er sonst bald fault; ein stärkrer oder getrokkneter Tischlerleim würde zusehr binden und die Waare bräunen.

Von animalischen Theilen sind alle Abgänge der Häute und Leder, die Füsse, die Haut von den Köpfen und von den Schwänzen zum Leimmachen tüchtig, und man kann vermittelst des papinischen Topfes so gar Knochen in Leim verwandeln, der schwarz ist, nachdem man das Mark und Fett davon vorher abgesondert. Indessen bekommt man aus Ledern, die mit der Lohe zugerichtet worden, keinen Leim, weil diese Beize bereits den zarten Gallert heraus gezogen. Die ungarischen oder Sattlerleder, die mit Alaun und Talg behandelt werden, geben sehr wenig und nur mittelmässigen Leim. Frische Leder geben eine Menge starken Leim von der besten

Art;

Art; dahingegen man von alten Ledern, die das lange Liegen und der Gebrauch oder der Schweiß zerrieben und durchdrungen, nur einen schwachen Leim bekommt. Der so genannte Milchzukker ist ebenfalls ein zarter Leim, den man aus den Molken kocht, und wider die Schärfe des Bluts, in Wasser aufgelöst, trinkt. Die Abschnizzel von Gemsenleder, die mit Oel bereitet werden, taugen nicht zum Leimmachen, so wenig als das Blut und Fett, welches man vorher davon mit aller Sorgfalt trennen muß, wenn man nicht einen starken Abgang haben will.

Hingegen bekommt man von dem Abschabsel und Abschnizzeln des Pergaments und Kalbleders, welche man von den Pergamentmachern und Siebmachern kauft, einen guten Leim, der bloß dem Leimsieder zutheuer kommen würde. Eben dieses gilt auch, wenn man den Leim in grossem Vorrathe kochen wollte, von den Abgängen der Häute und Leder bei den Handschumachern, bei den Weißgerbern und Kirschnern. Die Felle von Hasen und Kaninchen, von Bibern und andern Thieren, die die Hutmacher abhaaren, würden guten Leim geben, wenn sie nicht mehrentheils von den Malern in Wasserfarben, von den Tuchmachern, die ihre Ketten damit leimen, und von den Papiermachern verbraucht würden.

Gemeiniglich nehmen die Leimkocher dazu gemeinere und wohlfeilere Abgänge, z. E. die Abschnizzel von Kalb- und Schaffellen, von Ochsen- und Pferdehäuten; besonders wird der Leim sehr feste, wenn diese Thiere alt gewesen. Sehnen und Flechsen geben guten Leim, wie auch die Füsse und Schwänze dieser Thiere; allein man leidet auch wegen ihrer Haare, Fettigkeiten und Nahrungssäfte einen starken Verlust; besonders da man die Kniesehne, die viel Leim giebt, aus den Ochsenfüssen für die Sattler verkauft, die sie wie Flachs fasrig klopfen und die Sattelbäume damit überziehen.

Ausser dieser Sehne bekommt man von den Füssen wenig Leim, der gut wäre; und man nimmt sie bloß, weil sie wohlfeil sind. Um die Haare von den Füssen und Schwänzen wegzubeizen, damit diese nicht den Abgang vermehren, so legt man sie in ein etwas starkes Kalkwasser. Die ungarischen, mit Alaun und Talg zugerichteten Riemerleder müssen schon länger in Kalkwasser liegen, um den Talg und Salz wegzunehmen, und alsdenn geben sie einen guten, aber rothen Leim und in geringer Quantität. Die Leimsieder nehmen tausend Pfund Abschnizzel Kalb- und Schaffelle, und fünfhundert Pfund Ochsenohren, und beides giebt, wofern alles in gutem Stande ist, fünf bis sechshundert Pfund guten Leim. Indessen richtet man sich mit diesen und dergleichen Materien nach dem Einkaufe, und nachdem man Gelegenheit hat, die eine oder die andre einzusammeln.

Jede Materie wird besonders in Kufen eingeweicht, welche man mit Wasser anfüllt. Frische Häute liegen darin vier und zwanzig Stunden. Die trokknen brauchen mehr Zeit, und altes Leder noch mehr. Man rühret sie von Zeit zu Zeit

mit einer Gabel oder Schaufel um. Wenn sie von Wasser recht durchdrungen worden, so nimmt man sie mit dieser Gabel oder einem Haken heraus, um sie auf Tragen, deren Gitter am Boden enger sind als oben, fortzuschaffen. Man machet in grossen Leimsiedereien die Tragen groß und stark, und die auf sie gesezzten vierekkigen Kasten sind an ihren Wänden starke hölzerne Gitter, worin die Leder ablaufen, worauf sie im Flusse gewaschen werden, wenn man dazu die Gelegenheit hat. An dem Ufer eines solchen Flusses werden vierekkige Gittergehäuse in Löcher eingesezzt, welche sich in einem starken Rahme von Zimmerholze befinden, und ins Wasser gelassen werden, worin man die Lederabgänge mit Stangen umrühret, welche vorne rund und länglich wie ein Löffel sind. Man lässet von Zeit zu Zeit den Hintertheil des Rahmens, der wie eine aufgezogne Fallbrükke in die Höhe geht, nieder, um das Gittergehäuse aus dem Wasser zu ziehen, damit die darin befindlichen Leder über dem Wasser abtröpfeln, und das unreine Wasser davon ablaufen möge, worauf man das Gehäuse wieder in das Wasser läßt, das Leder umrührt, und diese Arbeit so lange fortsezzet, bis das Wasser von dem Leder helle abläuft.

Da jede Materie besonders gewaschen wird, so giebt man vornämlich auf die Ohren acht, weil sich die Unreinigkeiten daran fester anlegen, als an den andern Theilen. Das gewaschene Leder wird endlich mit der Gabel heraus gezogen, und auf der Trage in die Kufen getragen, welche mit eisernen Reifen beschlagen und in grossen Leimmanufakturen in ziemlicher Anzahl vorhanden sind. In diesen Kufen liegen die gewaschnen Materien vier und zwanzig Stunden, man ziehet das unreine Wasser aus denselben mit Pumpen heraus, und füllet sie durch Rinnen wieder an. Man ist gewohnt, sie in der Kufe in einem sehr schwachen Kalkwasser einzuweichen. In diesem liegen sie, bis sie vollkommen durchdrungen werden, so lange, als man will, ohne daß sie verderben, und wenn dieses gleich zween Monate lang dauren sollte. Man darf nur dabei die Vorsicht haben, alle vierzehn Tage einen oder zween Eimer frisches Wasser in die Kufen zuzugiessen, und die eingeweichten Leder von Zeit zu Zeit umzurühren. Diese Einweichung löset die flüssigen und blutigen Theile auf, das Fett macht mit dem Kalke eine Art von Seife aus, und es verwandeln sich die Häute auf diese Art beinahe in Pergament.

Haarige Materien werden nach dem Wasser in ein stärkeres Kalkwasser gebracht, welches die Haare von der Haut losmacht, und das Blut und Fett, so die Güte des Leims verderben würde, verzehrt. Wenn die Materien in diesem Wasser ganz weiß mit Kalke bedekkt sind, so nimmt man sie wieder heraus und verwahret sie trokken in Stuben. Diese Arbeit wird, weil sie in diesem Zustande nicht verderben, im Winter vorgenommen; man verwahret sie in Haufen und unter einem Schoppen bis auf den Frühling, so die Zeit ist, daß man davon Gebrauch macht. Alsdenn werden sie in Kufen, die mit klarem Wasser angefüllt sind, eingeweicht,

und

und von drei oder vier Männern mit einer Art von Stempel umgerührt. Und nun kann man sie, nachdem sie in dem Flusse rein gewaschen worden, in den Kessel bringen.

Die also eingeweichten und reingewaschnen Häute werden zum lezzten mal in die mit Gitterwerk besezzte Trage gebracht, man mengt hier die verschiednen Arten der Materien, nach dem Verhältnisse, als man sie zum Kochen anwenden will, man bringt sie in die Gittergehäuse, um sie zum lezzten male zu waschen, und einige sezzen diese volle Gehäuse unter eine Presse, um das Wasser, so sie in sich gezogen, und welches die Güte des Leims schwächen würde, davon wegzuschaffen.

Einige legen auf dem Boden der Leimkessel, die von Kupfer sind, Steine, damit die Materien am Boden nicht anbrennen; es ist aber besser, ein hölzernes Gitter dazu zu nehmen, dessen Riegel zween Zoll im Viereffe haben, und dieses Gitter wird, um im heissen Wasser nicht von einander zu gehen, mit einem eisernen Reifen eingefast. Den kupfernen Kessel, welcher ganz und gar in einem Ofen eingemauret ist, wird von einigen bis über den Rand, von andern weniger angefüllt. Einige behaupten, daß das in die eingeweichten Materien eingedrungene Wasser zum Kochen mehr als hinlänglich sei, und daß man kein frisches mehr hinzu giessen müsse. Andre giessen bald mehr, bald weniger zu, weil, wie sie sagen, harte und trokkne Materien mehr Wasser als frische und mürbe einsaugen, die schon geschwollen sind. Indessen ist dieser Punkt so gleichgültig nicht, als er scheint, weil man das Feuer viel länger unterhalten müßte, um den Leim dikk zu kochen; man würde also ohne Noth Holz aufgehen lassen, und dennoch würde nur der Leim viel bräuner werden. Nimmt man hingegen zuwenig Wasser, so würde der Leim fertig werden, und noch einen grossen Theil in dem Abgang unaufgelöst zurükke lassen, weil nicht Wasser genug, oder dünnes Wasser genug da wäre, um das Band der Fleischfasern loszuweichen, und den Gallert ganz heraus zu ziehen, wodurch die Manufaktur unfehlbar einen wichtigen Schaden leiden würde. Man muß daher frischen saftigen Materien weniger Wasser als alten und ausgedörrten zusezzen.

Unter den Leimkessel wird anfangs ein kleines Feuer gemacht, damit die Materien nur nach und nach in dem Wasser zergehen mögen; man verstärkt es aber stufenweise, bis der Leim kocht, und alsdenn vermindern einige, so bald sie den Leim entstehen sehen, das Feuer, ohne ihn umzurühren, dahingegen andere die Materien mit dem Stempel stark umrühren, und dieses von Zeit zu Zeit fortsezzen, bis der Leim fertig ist, welches man daran abnimmt, wenn man eine Eischale voll abschöpft. Die Probe von der Güte ist, wenn er nach der Erkaltung einen sehr dikken Gallert macht, und alsdenn ist es Zeit, ihn heraus zu nehmen. Ueberhaupt versieht man dabei nichts, wenn man langsam verfährt, und gemeiniglich wendet man auf das Leimkochen zwölf oder vierzehn Stunden hinter einander.

Während der Auflösung der Theile entsteht auf der Oberfläche ein Schaum, worin gekochtes Blut enthalten ist; es ist aber unnöthig, denselben mit dem Schaumlöffel abzunehmen, weil sich diese Unreinigkeiten in den Trögen absondern. Das übrige Feuer ist klein, damit der Leim nur aufwalle; man rührt von Zeit zu Zeit die Materien mit einer Schaufel, damit sie sich insgesammt auflösen und von der Oberfläche wegbegeben, oder damit der schwere Bodensazz nicht anbrennen möge. Noch besser wäre es, wenn der Kessel einen Dekkel von Stroh mit Weidenruthen durchflochten hätte, damit der Dampf zu der Zeit, wenn man die Materien nicht umrühret, den Leim desto besser heraus ziehen möchte, und nothwendig gehet etwas Leim in den Dämpfen bei offnem Kessel verlohren. Bei jedem Leimkessel befindet sich eine Kufe mit eisernen Bändern.

Wenn man ein wenig von dem zergangnen Leime auf einen Teller oder in einer Eischale gerinnen läßt, so urtheilt man aus der Festigkeit, welche der Leim annimmt, ob es Zeit sey, den Kessel auszuleeren. Man sezzt alsdenn auf die Kufe ein langes und vierseitiges Gehäuse, eine Tragebahre, auf deren Boden Stroh liegt, damit die Kufe von der Hizze des Ofens etwas Wärme bekomme, und der Leim im Ausleeren nicht kalt werden möge. Wenn sich also alle Theile aufgelöset und die schweren gesenkt haben, so wird der Kessel mit einem grossen kupfernen Löffel ausgeschöpft. Das Ausgeschöpfte wird in die Tragebahre, welche auf der Kufe steht, geschüttet. Man eilt mit dieser Arbeit, wenn der Leim noch heiß ist, damit seine Wässrigkeit fliessend bleibe. Da es eine Sache von Wichtigkeit ist, den Leim warm zu erhalten, damit derselbe vom Marke abtröpfle, und sich durch das Niederstürzen in der Kufe reinige; so gebraucht man die Vorsicht, den Kessel und die Kufe an einem kleinen festverschlossnen Orte beisammen zu haben, damit die streichende Zugluft beides nicht abkühlen möge; ausserdem wird noch die Tragebahre und die Kufe mit einer vielfach zusammen gelegten Leinwand gegen die geschwinde Abkühlung bedekkt, und die Wärme beisammen erhalten. In dieser Tragebahre bleibt der Mark lange stehen, bis sich davon alle leimige Theile geschieden; endlich dienet noch das Kesselmark, wenn man es an der Luft vollkommen trokknen lassen, das Feuer unter dem Kessel statt des Holzes zu unterhalten, und dadurch läßt sich in grossen Leimsiedereien kein geringer Vortheil stiften.

In der Kufe muß die Flüssigkeit Zeit bekommen, zu Boden zu sinken, oder vielmehr den groben Materien Freiheit zu geben niederzufallen. Zu dem Ende hält man die Fenster und Thüren an dem Orte, wo man Leim kocht, zu, damit der Kessel und die Kufe lange Zeit warm, und der Leim flüssig bleibe, weil sich sonst die groben Materien damit vermischen, darin hangen bleiben und nicht zu Boden fallen können. Man ist gewohnt, dem Leime auf diese Art drei bis vier Stunden Zeit zu lassen, sich zu reinigen; und man würde noch bessern Leim bekommen,

wenn

wenn man ihn sechs oder acht Stunden in einer Kufe stehen lassen könnte, die von einem Ofen warm gehalten würde; weil die langsame Scheidung die beste ist.

Wenn man vermuthet, daß sich der Leim völlig gereinigt hat, so wird er noch warm aus der Kufe genommen, geschwinde fortgetragen und in hölzerne Tröge ausgegossen, welche man vorher recht naß macht, und auf deren Boden Wasser geblieben, damit sich die Bretter feste an einander schliessen und keinen Leim durchlassen mögen. Ehe man den Leim eingiesset, muß man das Wasser ablaufen lassen. Dazu bedienen sich einige eines Haarsiebes, dem man eine ovale Figur giebt; es ist aber noch besser, wenn man dem Leime Zeit lässet, sich vermittelst des Niederstürzens zu reinigen. Die Tröge sind von Eichen- oder Tannenholze, und feste zusammen gefügt, sieben Zoll hoch, neun Zoll breit, drei Fuß lang; und sie müssen oben um einen Zoll breiter als unten gemacht werden. Sie stellen Rinnen vor, in welche man den durch das Niederstürzen klar gewordnen Leim füllt.

Die kleine Kufe hat in verschiednen Höhen hölzerne Hähne; der oberste steht viertehalb Zoll und der unterste anderthalb Zoll hoch vom Boden. Durch den obersten Hahn fließt der schönste Leim ab, und wenn man ihn recht schön haben will, so läßt man nicht alles, was abfliessen könnte, durch diesen Hahn, weil etwas Fett mit unterlaufen könnte, welches auf dem Leime oben auf schwimmen würde. Man lässet also die Hähne so lange gehen, als der Leim klar läuft. Er wird im untersten Hahne trüber. Das Ueberbleibsel des Bodens führet noch viel Leim bei sich, und daher wirft man es zu den frischen Materien im Kessel. Indessen schwimmt doch, aller angewandten Sorgfalt ungeachtet, fast allezeit oben auf den Trögen etwas Fett, so wie sich auf ihrem Grunde etwas Mark niederstürzt; man schneidet aber diesen Unrath von den Tafeln weg.

In den Trögen bleibt der Leim, nachdem man ihn aus der Kufe in die Tröge abgezapft, unter einem Schoppen, gegen Regen und Sonne bedekkt, etwa vier und zwanzig Stunden stehen, um darin kalt und dikke zu werden. Seine Masse vermindert sich, so wie sich seine Feuchtigkeit an der Luft verliert, und wenn er Festigkeit genug erlangt hat, daß man ihn aus den Trögen nehmen kann, so ist er etwa vier Zoll dikk, und geschikkt in Täfelchen zerschnitten zu werden. An den obgleich nassen Trögen hängt sich der Leim dem ungeachtet doch feste an, und man schneidet ihn also davon mit einem grossen zweischneidigen Messer ab, so man im Wasser taucht, um mit der Klinge zwischen dem Leim und den Brettern durchzufahren, wobei das Messer immer naß gemacht wird, bis man die Wände der Tröge meistentheils rein gemacht hat. Mit eben diesem Messer schneidet man den abgelösten Leim, der sich noch in den Trögen befindet, nachdem man auf den Leim einen kleinen Rahmen, Modell genannt, gelegt, dessen grosse Länge der Breite des Troges gleich ist, in fünf Stükke von sechs gleichen Seiten, indem man mit

dem

dem Messer an einer von den Seiten des vierseitigen Rahmens die Länge hinfährt, und man nimmt diese Körper mit einer Schaufel, so einen Stiel hat, aus den Trögen heraus. Diese Schaufel ist eben so breit als der Trog, aber vorne schmäler, wie die Tröge unten am Boden, damit sie genau in das Inwendige der Tröge hinein passen möge. Man stekkt also die ebenfalls naßgemachte Schaufel in die Spalten, so das Messer gemacht, um ein Stükk Leim nach dem andern heraus zu nehmen und völlig von einander abzulösen; indem man mit dem Mittelstükke den Anfang macht, weil die Enden schwer heraus gehen würden, und sich alsdenn die Schaufel biegen läßt. Andre, die dieses Losstechen der Ekken tadeln, giessen etwas Wasser auf den Leim, zerschneiden ihn mit dem Messer, und lösen die Stükke mit den Händen in den Trögen ab. Wenn der Leim bei dieser Arbeit zuweich wäre, so würde er in Stükke zerbrechen; und wäre er zuhart, so würde er sich an die Tröge anlegen, daran feste trokknen und nicht in Täfelchen geschnitten werden können.

Man trägt ein jedes losgestochnes Stükk Leim auf eben der Schaufel, und schiebt es auf ein Brett, welches etwa einen Zoll Dikke hat, und am Ende ein anderes senkrechtes Brett in sich nimmt, um den Leimsäkken zur Rükkenlehne zu dienen, indessen daß die eine Seite des Leims auf dem horizontalen Brette liegt. Der Leimbereiter stehet an der Seite des vertikalen Brettes und hält eine Art von Säge, welche statt der Schnur mit einem dikken, eisernen, von einer Schraube gespannten Drate gespannt ist, und anstatt des schneidenden Sägenblatts eine dünne Kupferschiene hat, womit der Leim geschnitten wird. Man hält diese Leimsäge mit beiden Händen in einer horizontalen Stellung, man ziehet sie gegen sich, und schneidet das viereckige Stükk Leim in horizontale Scheiben, die ihre gehörige Dikke bekommen. Es wird nämlich oben und unten ein dünnes Blättchen abgeschnitten, weil sich gemeiniglich hier Fett und da Schmuzz befindet. Einige, welche eine gute Uebung mit einem guten Augenmaße verbinden, schneiden bloß nach dem Gesichte ziemlich gleiche Tafeln. Und da man den Leim ohnedem nach Pfunden verkauft, so verschlägt die genaue Dikke und Grösse der Leimtafel sehr wenig dabei. Man siehet nur auf einen zarten Schnitt deswegen, weil der Leim desto durchsichtiger wird, je dünner seine Tafeln werden. Die beiden abgeschnittnen Bodenblätter kommen wieder zu dem andern Vorrathe in den Kessel.

Die geschnittnen Leimblätter werden an den Trokkenort gebracht, welches ein Schoppen ist, der ein Dach über sich hat, dessen Seiten aber nur mit Vorhängen, welche man im Nothfalle zumachen kann, behängt sind. Auf solche Art stellet man den Leim in die freie Zugluft, welche ihn, ohne ihn sehr zu verändern, völlig trokknet. In den Ständern dieses Schoppen stekken Zapfen, auf welche man Rahmen mit Fischernezzen benagelt, auflegen kann. Auf diesem Nezze muß der Leim seine vollkommne Abtrokknung von unten und oben bekommen, und man legt ihn,

ihn, um den Plazz zu ersparen, ganz dichte neben einander, doch ohne daß er sich berühret. Nur im Regen und Sonnenschein werden die Vorhänge herab gelassen, und man müßte dieses auch in heftigem Winde und Sturme thun, der zugeschwinde trokknet und Abgang verschafft; im Regen würde dieser geronnene Gallert zerfliessen, und in der Sonne in fünf Minuten zerschmelzen und tropfenweise abfliessen. In mancher Witterung kann man den Leim in zehn Tagen trokken bekommen, und ein andermal braucht man vierzehn Tage dazu. Indem der Leim auf dem Nezze liegt, so ist er in so weit geronnen, daß er nicht mehr durch die Nezzmaschen durchsinkt; aber es können sich doch die Garnfäden auf seiner Oberfläche abdrükken. Und dieses sind die Spuren von Vierekken, welche man auf den Leimtafeln gewahr wird.

Man macht den Leim von Zeit zu Zeit von dem Nezze los, um ihn umzuwenden, weil er sich sonst an dem Nezze selbst anleimen würde, und man die Fäden zerreissen müßte, wenn man die Leimblätter wegnehmen wollte. In diesem Falle nezzet man nur die Nezzstelle mit einem nassen Schwamme von unten an. Wenn die Blätter halb trokken sind, so sticht man durch das eine Ende derselben ein Loch, um eine Schnur durchzuziehen, woran man eine Quantität Leimblätter in den Magazinen aufhängt. Um denselben ein schönes Ansehn zu geben, so darf man sie nur, wenn sie beinahe ganz trokken sind, ein wenig anfeuchten und mit neuer Leinwand reiben. Davon bekommen sie einen Glanz, Einförmigkeit und Durchsichtigkeit, die den engländischen Leim so schäzzbar machen.

Ein Donnerwetter macht, daß der Leim, nicht wenn er im Kessel ist, sondern wenn er sich in der Kufe sezzt, oder wenn er sich noch in den Trögen befindet, verdirbt. Auf dem Nezze schaden ihn keine Gewitter mehr, sondern nur der Regen und die Sonne. Ueberfällt ihn ein Frost, ehe er recht trokken ist, so wird er zu Gallert und verliert seine Durchsichtigkeit, und es zieht der Frost seine bindende Kraft aus, wie man an der gestärkten Wäsche wahrnimmt. Man muß also die Nezze beim Froste bei Zeiten an einen Ort tragen, wo die Kälte nicht hinkommt, und man trägt alsdenn die Tröge und Nezze eilig in den Keller, denn die Kufen stehen nahe am Ofen.

In den Magazinen lassen sich die Leimblätter lange Zeit erhalten, und man giebt dem alten, recht trokknen Leime den Vorzug, ob er gleich an Gewichte austrokknet; und daher erhalten ihn die Kaufleute an einem Orte, der nicht sehr trokken und auch nicht feucht ist. Ein warmer, trokkner Ort und die Zugluft machen, daß er viel von seinem Gewichte verliert, und sie würden daher in ihrem Verkaufe Schaden leiden. An einem feuchten Orte biegt er sich krumm, und die Käufer verlangen keinen Leim mit gekrümmtem Rükken, weil ein jeder nur recht trokknen Leim haben will, da der Leim im Leimen, wenn er feuchte ist, viel Abgang leidet.

Einige ziehen den rothen, andre den weissen vor; niemand aber leidet solchen, der dunkle Flekken hat. Eben so wenig muß er übel riechen, weil man sich im Kochen oder Trokknen damit versehen, und diese Fäulniß seine Bindung zerstört. Im Bruche muß er so glänzend als ein Stükk Glas anzusehen seyn. Wenn man ihn verbraucht und im Tiegel zergehen läßt, so muß sich auf dem Boden keine Unreinigkeit sezzen, es sei denn, wenn man unvorsichtig genug ist, den Leim zu verbrennen. Die Probe von der Güte eines Leimes ist, wenn man ein Blatt drei bis vier Tage im Wasser einweicht, derselbe sehr aufschwillt, sich aber nicht auflöset, sondern darauf wieder so trokken als vorher wird, ohne etwas von seinem Gewichte verlohren zu haben. Und alsdenn hat er keine schwache Fleischsäfte in seinen Bestandtheilen.

Den meisten Gebrauch machen die Tischler vom Leime, und die Sattler überziehen damit das Gestelle der Kutschenkasten; die Papiermacher leimen das Papier damit; man gebraucht ihn in verschiedenen Wollmanufakturen, zur steifen Leinwand, bei ausgelegten Arbeiten. Einige behaupten, daß er sich desto stärker anhänge, wenn man die Stükke, welche man leimen will, mit Knoblauch reibt.

Dieser starke Leim und der so genannte grobe engländische Leim wird von den Sehnen, Ohren und Abschnizzeln von den Häuten alter Thiere gemacht; er wird von den Fellen der Hasen, Kaninchen und Biber schwächer und roth. Der flandrische rührt von den Abschnizzeln von den Häuten der Schafe, Lämmer und andrer jungen Thiere her, und er ist daher weiß und durchsichtig. Und dazu dienen Schaf- und Kälberfüsse, wie auch ein Theil Pergamentspäne. Man wäschet diese Theile mit aller Sorgfalt rein; man giebt im Sieden ein langsames schwaches Feuer, und dieser Leim verlangt in der Kufe eine längere Läuterung. Zur völligen Durchsichtigkeit trägt noch viel bei, wenn man die Blätter sehr dünne schneidet. Man macht sie auch in der Mitte nur eine Linie dikk; gewöhnlicher Weise ist der flandrische Leim zween Zoll breit, und sechs bis sieben Zoll lang. In dieser Absicht wird der aus dem Troge genommene Leim mit seiner schmalen Seite zwischen zwo Reihen Drat, der auf einem Brette senkrecht steht, gestekkt, und mit einer Säge ohne Zähne in sehr dünne Scheiben zerschnitten, da denn dieser Leim wegen des zarten Gallerts und der dünnen Blätter wie Bernstein anzusehen ist.

Dieser flandrische Leim ist für die Tischler, Furnirer und für die, so ausgelegte Arbeiten machen, nicht so dienlich, als der grobe, so genannte englische Leim; die Maler können sich aber desselben vorzüglich bedienen, weil er weder zustark ist, noch die Farben so braunet, als der gemeine, sondern ihre Lebhaftigkeit vielmehr beschüzzt. Indessen geben doch die Maler unter den weissen Leimen dem von Handschuleder den Vorzug.

Mit

Mit dem Mundleime leimen die Zeichner etliche Bogen Papier sehr sauber zusammen, wenn sie zu ihren Zeichnungen nicht groß genug sind. Er heißt Mundleim, weil man ein Stükk desselben, wenn man davon Gebrauch machen will, anstatt ihn wie den gemeinen Leim aufzulösen, einige Augenblikke in den Mund nimmt, bis er auf der Zunge so weich wird, daß er den Speichel klebrig macht. Er bestehet aus dem gewöhnlichen starken Leime, den man würzet, um ihm den widerlichen Geschmakk, den er vom Kessel mit sich bringt, zu benehmen. Man verwandelt ihn in kleine Brote oder Täfelchen, um sich desselben mit desto mehr Bequemlichkeit zu bedienen. Dazu dienen alle Arten des starken Leims, des Handschuleims; man thut aber am besten, wenn man dazu den engländischen nimmt, weil dieser mehr Festigkeit hat.

Um ihn zu machen, so zerbricht man z. E. acht Loth des engländischen Leims in kleine Stükke, wie man alle Leime zu zerbrechen pflegt. Diese Stükke werden zween bis drei Tage in einer hinlänglichen Menge kaltes Wasser in einem glasurten irdenen Topfe eingeweicht. Alsdenn wird alles überflüssige Wasser rein davon abgegossen, und man läßt den Leim bei einem kleinen Feuer zergehen. Wenn er recht geflossen ist, so wirft man vier Loth Zukker hinzu, welchen man vorher zerstößt und mit dem zergangnen Leime wohl vermischt. Der Citronensaft, welchen einige noch zusezzen, ist nicht allein ohne Nuzzen, sondern er zerstöret auch seine bindende Kraft.

Nun bedient man sich eines Brettes von etwa funfzehn Zoll im Gevierten, man bedammet es auf den vier Seiten mit Wachs, oder mit einem Stükke Wachsstokk, als mit einem Rande; man reibet die ganze Oberfläche des Brettes mit einem reinen und in frischem Baumöle genezzten Leinenlappen, um diese Form wohl anzufeuchten; man sezzt sie horizontal, und giesset den zerflossnen Leim, ohne ihn sieden zu lassen, in diese Form aus. So bleibt er in dieser Form vier bis fünf Tage oder noch länger stehen, damit er so feste wird, daß er ohne zu zerreissen davon abgenommen werden kann. Und so erhält man eine Tafel, welche etwa drei Linien dikk ist. Die heraus genommene Mundleimtafel wird auf eine vierfach zusammen gelegte Serviette, welche auf dem Tisch liegt, gelegt, und mit einer andern eben so vielfach gefalteten Serviette und alles mit einem Brette bedekkt, damit sich das an dem Leime hängende Oel und die übrige Flüssigkeit in diese Tücher hinein ziehen möge. Nach einigen Stunden trokknet man die obere Serviette am Feuer, man legt sie auf den Tisch und den Leim darüber, man bedekkt ihn mit der andern ebenfalls gewärmten Serviette und mit dem Brette wie vorher. Dieses muß vierzehn Tage, täglich drei oder viermal wiederholt werden, bis der Leim feste genug geworden, und sich nicht mehr im Aufstellen biegt; aber er darf nicht so hart werden, daß er zerbricht. Das Beschweren mit dem Brette muß die Tafel gerade erhalten, und diese wird dünner, wenn man sie stark beschwert. Sie würde zwar an der

 Luft

Luft geschwinder trokknen, wenn sie nicht beschwert würde, aber die Tafel würde sich auch krümmen. Gemeiniglich macht man sie eine Linie dikk, acht bis neun Linien breit und etwa drei Zoll lang. Und in diese Form zerschneidet man den Leim, ehe er bis zum Zerbrechen trokken wird, mit der Scheere nach oben gedachtem Maße. Alle diese Täfelchen werden neben einander, jedoch ohne sich zu berühren, zwischen leinene Tücher gelegt, die man dann und wann trokknet und beschwert, bis der Mundleim vollkommen trokken ist, und sich leicht zerbrechen läßt.

Um den Mundleim anzuwenden, so schneidet man den Rand der beiden Bogen Papier, die man zusammen leimen will, recht gerade, vermittelst des Lineals und des Federmessers. Diese beide Ränder werden dergestalt auf einander gelegt, daß sie etwa eine oder zwo Linien über einander gehen. Grosse und starke Bogen bekommen, indem man auf jedem ein Lineal legt, an jedem Ende noch ein beschwerendes Gewichte, damit beide Ränder in ihrer ganzen Länge überall gleich auf einander zu liegen kommen, wozu man die Punkte mit einem Zirkel absticht. Nun macht man das eine Ende des Mundleims mit einem Messer oder groben Feile dünne, und hält dasselbe zwischen den Zähnen, damit es nicht entfalle, und wenn man nach drei oder vier Minuten vermerkt, daß der Speichel, der den Leim berührt, klebrig und dikk geworden, so fährt man mit dem Mundleime unter dem Rande des obern Bogens von der linken zur rechten, oder umgekehrt, und zwar eine Länge von anderthalb Zoll hin. Man fängt von der Mitte an, dekkt einen Papierstreifen darüber, und streicht mit einem elfenbeinernen oder hölzernen Messer diesen Streifen stark. So macht man es auch mit den Enden. Um die Falten zu vermeiden, fangen viele an dem einen Ende an, und gehen damit zum andern fort. Der aufgelegte Papierstreif auf der ganzen Länge des Oberbogens dient, den hervor quellenden Mundleim vom untern abzuhalten. Die Arbeit muß, sonderlich im Sommer, geschwinde verrichtet werden. Bei starkem Papier wissen einige den beiden zu leimenden Rändern dadurch ihre halbe Dikke zu benehmen, daß sie zwo Linien vom Rande am Lineale einen Zug mit dem Federmesser thun, und nur die halbe Dikke des Papiers durchschneiden, diesen Streif abziehen, daraus gleichsam eine Leiste machen, und wenn sie dieses auch mit dem andern Rande vorgenommen, beide Leisten auf einander leimen. Die Randschärfung am Mundleime ist nur das erste mal nöthig, weil sie sich hernach beständig erhält. Zwischen jeder Stelle nimmt man den Leim so lange zwischen den Zähnen, um das folgende Stükk damit zu leimen. So oft ein Papierstreif, der zur Unterlage dient, flekkig geworden, wird ein neuer genommen. Endlich muß man an den Leim, wenn man ihn aus dem Munde nimmt, keinen Speichel bringen, weil man dadurch die ganze Zusammenfügung beschmuzzen würde.

Blosse Kälberfüsse geben einen durchsichtigen, aber nicht starken Leim. Zu dem Ende werden die Haare abgebrüht mit siedendem Wasser; man sondert die Knochen, das Fett und den zähen Nahrungssaft ab; das übrige wird im Wasser gekocht, geschäumt, und der kalt gewordne Gallert durch eine Leinwand geseiht. Um ihn anzuwenden, macht man ihn warm, neigt das Klare vom Bodensazze ab, und bekommt einen Leim, der durchsichtig, aber eben nicht stark ist. Er würde vielleicht mehr abgehen, wenn man die Kälberfüsse nicht zu den Speisen gebrauchte; indessen daß man dagegen wohlfeilere Abgänge erwählen kann.

Der Handschuleim ist ebenfalls mit dem starken Leime verwandt, ob er gleich nicht desselben Stärke erreicht; er ist aber doch stärker als der von Kälberfüssen, und auch wohlfeiler. Aus dieser Ursache bedienen sich die Maler, welche keinen starken Leim nöthig haben, desselben, und ziehen diesen weissen Leim dem flandrischen vor. Seine Bereitung ist die folgende. Es werden anderthalb Pfunde Abschnizzel von Handschuleder, die man bei den Handschumachern und Weißgerbern bekommt, doch daß keine Gemsenstükke dabei sind, in zwölf Schoppen siedendes Wasser geworfen, von Zeit zu Zeit darin umgerührt, und man läßt das Wasser bis auf die Hälfte einkochen. Hierauf wird alles durch eine Leinwand in einen reinen irdnen Topf durchgeseiht. Die Maler probiren etwas davon auf einem Teller, und sezzen Wasser zu, wenn er zustark ist, oder kochen ihn länger, wenn er zuschwach ist. Wenn der Mark nochmals mit frischem Wasser umgekocht wird, so bekommen sie einen schwächeren Leim, die Dekken der Zimmer damit zu malen. Soll er stärker werden, so sezzen sie noch Abschnizzel zu.

Der Pergamentleim wird von den Abschnizzeln oder dem Abschabsel der Pergamente, oder Kalbsleder, wie der Handschuleim verfertigt. Er ist stärker, aber nicht so weiß. Beide Leime dienen indessen dem Pollrgolde der Vergolder zum Grunde. Fast von dieser Art ist auch der Leim der Tuchmacher zu ihrer Kette, und der Papiermacher, das Papier zu steifen. Die Papiermacher kochen sich auf folgende Art ihren Leim selbst. Sie werfen die Abschnizzel von Häuten in ein eisernes Gefässe, welches mitten in einem mit siedendem Wasser angefüllten Kessel hängt; denn es ist bei allen Abschnizzeln von Häuten dienlicher, wenn man sie in heisses, als in kaltes Wasser schüttet, welches man nachher kochen läßt. Die beste Probe ist, wenn man mit dem gekochten Leime einige Blätter Papier zusammen leimt, sie trokknen läßt, und hierauf die Zunge daran legt. Wenn der Speichel nicht durch das Papier schlägt, so hat der Leim den gehörigen Grad der Stärke. Hierauf sezzen sie noch römischen Alaun hinzu, und sie seihen ihn durch ein Haarsieb und alsdenn durch ein Tuch. Die Tuchmacher, die nur einen schwachen Leim nöthig haben, machen ihn von Lämmer- Hasen- und Kaninchenfellen. Aller Leim, den man nicht zu Tafeln trokknet, verdirbt, wenn ein Gewitter bevorsteht; und man kommt

diesem Zufalle zuvor, wenn man ihn alsdenn über das Feuer sezzt, ein wenig kochen läßt und abschäumt.

Der Fischleim oder die Hausenblase rührt von einem Fische, Hausen, her, der sich in der Wolga, im kaspischen Meere und in der Donau findet. Man fängt ihn, da wo sich die Donau zwischen felsigen Engen durchdrengt, zwischen Pfählen, die man reihenweise dergestalt einschlägt, daß die Passage durch diese Gassen immer enger wird, und er sich nicht mehr umwenden kann. Die Russen nennen diesen Hausen Bielluga. Der Fisch selbst wächst bis 56 engländische Fuß lang und 18 Fuß dikke, und die grössern noch länger; sie wiegen über fünfhundert Pfund.

Es geben in der That viele Fische einen Fischleim, obgleich der vom Stör und den Störarten z. E. dem Sterled der beste ist. Darauf folgt der Leim vom Fische Sevruja, und endlich der vom Bieluga, als der gemeinste, den man aber durch Zusäzze von andern schlechtern Fischen verfälschet. Alle diese Fischleime werden aus der Luftblase und der Masse des Rükkgrades gemacht, weil die meisten dieser Fische, die den Leim geben, Grätenfische sind, obgleich der Stör, der einen schönen Leim giebt, zu den Knorpelfischen gehört, und diesen Leim in knorpligen Theilen längst dem Rükken trägt. Man schafft die Eier aus dem Bauche fort, und sondert die Schwimmblase vom Rükken ab. Diese Luftblase ist nicht, wie in andern Fischen, in zwo Blasen abgebunden, sondern sie stellet einen Kegel vor, dessen Grundfläche nach dem Kopfe des Fisches, und dessen Spizze nach dem Schwanze hingekehrt ist. Man wäschet diese Blase vom Blute in kaltem Wasser ab. Nun wird sie mit einem Messer der Länge nach aufgeschlizzt, man ziehet die äussere braune Haut ab, und behält die übrige Haut zum Leimmachen.

Diese Haut wird in eine Leinwand eingewikkelt, und mit den Fingern zu einem weichen Teige geknetet, von dem man kleine flache Kuchen ballet, die man in der Mitte durchbohrt, um sie auf eine Schnur zu ziehen, damit sie getrokknet werden können. Um sich die Mühe des Knetens zu ersparen, pakken die Russen diese Stükke Leim zusammen, legen sie an die Sonne, und dekken sie mit einer feuchten Leinwand zu. In der Sonne wird dieser Leim so weich, daß sie ihn mit den Händen auf einem Brette rollen und zu Cilinder walzen können, wenn sie die beiden Enden zusammen biegen, um Ringe daraus zu machen, wodurch sie eine Schnur ziehen, um sie an einem mäßig trokknen, aber schattigem Orte zu trokknen, weil dieser Leim von der Sonne aufschwillt. Man muß ihn recht trokken werden lassen, ungeachtet es die Leimhändler des Gewichtes wegen nicht thun; den halbtrokknen aber benagen die Würmer leicht. Folglich brauchet dieser Fischleim nichts, als gesäubert, geballt und getrokknet zu werden, und die Natur liefert ihn schon fertig.

Der gekochte russische Fischleim sieht, wenn er gut ist, wie ein gelblicher Bernstein aus. Man bindet das weite Ende der Blase mit einem Zwirnfaden feste zu,

denn

denn das andre Ende ist schon von Natur zu. Man kocht diese Blasen zu einem flüssigen Leime, den man in hölzerne Formen gießt; indessen daß andre diesen Leim in den Blasen gerinnen lassen und alsdenn die Häute abschälen. Ein jeder guter Fischleim muß weiß, halb durchsichtig, trokken und ohne Geruch seyn. Um ihn zum Gebrauche aufzulösen, wird er mit dem Hammer in kleine Stükke zerschlagen, und hierauf mit der Scheere zerschnitten, um ihn bei gelinder Hizze in Wasser zu kochen und dann und wann umzurühren. Geschwinder zergeht er in Wein, und noch geschwinder in Branntwein, da sich doch der Tischlerleim darin ganz und gar nicht auflöset. Weil er theuer ist, so bedient man sich desselben nur zu Fächern und ausgelegten Arbeiten, da er weiß ist und gut hält. Einige klären damit den Wein auf, indem ein Loth in zwo Kannen Wassers aufgelöster Fischleim schon hinlänglich ist, anderthalb Ohm oder ein Faß Wein helle oder klar zu machen. Ausserdem wird noch der Fischleim zu den Seidenzeugen, und besonders zum Glanzgeben und Steifen der Bänder angewandt, und es machen davon die Schleiermacher einen starken Gebrauch.

Das engländische schwarze **Taffetpflaster** bei kleinen Wunden, wenn man sich geschnitten hat, wird dergestalt bereitet, daß man ein Stükk schwarzen und klaren Taffet in einen kleinen Rahmen einspannt, und mit einer kleinen Bürste verschiedne Schichten von aufgelöstem Fischleime, der in Branntwein aufgelöst worden, auf die linke Seite aufträgt. Zu der lezzten Schicht mischt man des Geruches wegen schwarzen peruvianischen Balsam. Die Tischler streichen sich sogleich den Tischlerleim, und die Schuster ihr Pech in die Wunde, weil alles darauf ankommt, die Wunde auszusaugen und geschwinde wider die Luft zu bedekken. Jede Schicht muß erst trokken seyn, ehe man eine neue aufträgt. Diese Pflaster hängen sich an die Haut feste an. Sie werden auf der Seite des Leims, und nicht auf der Seite des Taffets aufgelegt, und wenn die Wunde sehr blutet, so muß man sie gar mit einem Leinenlappen auf die Wunde binden. Wenn sie sich einmal an die Haut angelegt, so bleiben sie so lange, bis der Taffet zerreißt, und man kann sich sogar die Hände waschen, ohne daß diese Pflaster abgehen.

Um diesen Leim zu bereiten, zerschneidet man, wie gesagt worden, vier Loth Fischleim in kleine Stükke, man weichet ihn an einem warmen Orte in sechszehn Loth oder einem halben Pfunde Wasser ein, man rührt es oft um und kocht es endlich. Hierzu wird ein Nössel guter Branntwein gegossen, und wenn es kocht, schäumt man es ab. Endlich seihet man die Auflösung durch ein Leinentuch durch.

Die deutschen **Klosterbilderchen** oder Münzabdrükke von zinnernen oder bleiernen Denkmünzen entstehen auf folgende Art. Es wird reiner und klarer Fischleim mit dem Hammer zerschlagen, und in kaltem, darauf in heissem Wasser gewaschen, in einem neuen Topf eine Stunde gelinde gekocht, bis er so dikk wird,

daß

daß er auf dem Nagel einen Tropfen hinterläßt. Nun wird die Form rings herum mit einer Schnur gebunden, um den Leim zurükke zu halten, mit Honig eingerieben, und der Leim auf die Form ausgegossen. Man legt die Form an die Sonne, um den Leim gleich und trokken zu machen. Nach der Trokknung geht der Abdrukk aus der Form von selbst los, und er ist so dünne als ein Papier, oder wenn man will, dikker, glänzend, und trägt auch die feinsten Züge an sich. Wer das Bild gefärbt haben will, färbt das Wasser, worin der Leim kocht, mit Brasilienspänen, mit den Gelbbeeren von Avignon u. s. w. Das Wasser muß nur eine schwache Farbe bekommen, und der Leim nicht zudikke seyn.

Der **Vogelleim** wird aus den Mistelbeeren gekocht, oder man zieht ihn auch im Frühjahre aus der abgeschälten Rinde und den Blättern der Stechpalme (agrifolium), die einige Tage zum Faulen in die Erde eingegraben, hernach gestossen, in Wasser gewaschen, und von den Vogelstellern zum Bestreichen der Leimruthen gebraucht wird.

Der **Käseleim** ist einer der festesten Leime, um Holz und Steine feste zusammen zu leimen, und es bedienen sich desselben die Tischler, Orgelbauer und andre Holzarbeiter mit Nuzzen, da er sich von keiner Nässe wieder auflösen läßt. Dazu wird frischer süsser Milchkäse in dünne Scheiben zerschnitten, wenn man die äussere Rinde weggeworfen. Dieser Käse wird in kochendheissem Wasser und so lange mit einem Kochlöffel umgerührt, bis er zu einem zähen Schleime wird, der sich mit dem Wasser nicht vermischt. Wenn man also diesen Käse zu verschiednen malen in heissem Wasser, so immer frisch aufgegossen werden muß, bearbeitet, so schöpfet man ihn mit einem Löffel auf einen warm gemachten Reibestein, und reibet ihn mit ungelöschtem Kalke zu einem recht guten Leime zusammen, welcher sich am besten gebrauchen läßt, wenn er warm gemacht ist; und auch noch kalt kann man Bretter oder steinerne Gefässe damit zusammen leimen. Wenn er recht getrokknet, so löset ihn kein Wasser mehr auf; sein Trokknen aber verlangt wenigstens 2 bis 3 Tage. Man kann damit steinerne Gefässe und hölzerne Sachen sehr nett und feste zusammen leimen. Der in heissem Wasser gearbeitete Käse lässet sich noch zu einem beständigen Angelköder für die Fischer schneiden, weil er im Wasser nicht mehr zergeht.

Die Lappen ziehen von den grossen Seebärschen die Haut ab, sie trokknen sie, weichen sie in kaltem Wasser ein, um die Schuppen abzulösen, die weggeworfen werden. Gemeiniglich nehmen sie vier oder fünf solcher Barschhäute, legen sie in eine Rennthierblase, oder wikkeln sie in weiche Birkenrinden feste ein, daß kein Wasser an sie komme, legen sie in einen Topf mit kochendem Wasser, und beschweren sie, zum Untersinken, mit einem Steine. So kochet es eine Stunde lang. Alsdenn werden die Häute aus der Blase genommen, und man leimt die Bogen damit, die sie bis zum Trokknen mit Bindfaden bewikkeln.

Der

Der Kleister, oder Mehlleim vom Weizen- Roggenmehle, oder vom Mehle des Heidekorns, so noch stärker bindet. Um einen guten Kleister zu machen, rühret man das Mehl nach und nach im Kessel mit warmen Wasser zusammen vermittelst eines hölzernen Spatels. Wenn dieses Mengsel dikke wird, so sezzt man den Kessel aufs Feuer, und giesset so viel Wasser hinzu, als man Brei hat. Wenn er zu rauchen anfängt, so rührt man ihn beständig mit dem Spatel, und man gießt nach und nach Wasser zu, so wie der Kleister dikk wird, weil er recht gut gekocht werden muß. Man erhält ihn durch zugegossnes Wasser flüssig. Noch warm gebraucht breitet er sich viel mehr aus und klebt besser. Eben dieses gilt von allen Leimen; daher erwärmen sogar einige die zwei Stükke, so man leimen will, vorher, um aus ihren Rändern alle Luft und Nässe zu vertreiben, und die Zwischenräume oder Berührungspunkte zu erweitern, damit mehr warmer Leim eindringe, und im Kaltwerden sich fester einlege. Man kann zur Ersparung des Weizens, der eine Speise der Nationen ist, für Buchbinder, Spielkartenmacher und andre, die Getreidekleister verbrauchen, guten Kleister aus den wilden Kastanien bereiten, wenn man sie zerstößt, an der Sonne trokknet, sie oft dazwischen umrühret, recht trokken in der Mühle malen läßt, das Mehl durchsiebt, und davon guten Kleister kocht.

Um von Weizenmehl einen guten Kleister zu machen, werden vier Theile schönes, wohl durchbeuteltes Mehl und anderthalb Theile Stärke, nach dem Maße und nicht nach dem Gewichte genommen, in vierzig Theilen Wasser gemischt. Man feuchtet das Mehl und die Stärke, jedes besonders, vermittelst der Hand mit lauem Wasser zu einem klaren Breie an. Man wirft beide Breie in einen Kessel, wenn dessen Wasser zu sieden anfängt, man rühret beide mit einem Stiele durch einander, um sie recht zu vermischen. Der Kessel siedet an sechs Stunden gelinde, bis der Kleister wie ein gut gekochter Brei riecht, und die Hände zusammen bakken, wenn man sie damit berührt. Alsdenn gießt man ihn in kleine Fässer, und rühret ihn, so wie er kalt wird, mit einem Spatel um. Wenn er kalt geworden, wird er in ein Haarsieb geschüttet, mit einem grossen Pinsel von Schweinsborsten umgerührt und durch das Sieb getrieben; er wird davon weich, und so läßt sich dieser Kleister auch kalt zu den Karten verbrauchen.

Die Briefoblaten sind ein frischer ungegohrner Mehlkleister, den man zwischen zwo eisernen Platten trokknen läßt. Der Stärkenkleister bindet noch mehr, als der von Mehl. Zu Kleinigkeiten kann man Stärke, laues Wasser und zerstossnen arabischen oder Kirschgummi, so wie zum Stärken oder Steifen einiger Frauenspuzzsachen Tragant nehmen. Noch stärker wird der Leim, wenn man ihn aus Stärke und Wasser, worin etwas Fischleim zergangen, zusammen sezzet.

Die Hutmacher machen ihre Steife fast auf eben die Art, indem sie vierzehn Pfunde Wasser mit zwei Pfund Gummi, einem halben Pfunde guten Lederleim,

und ein Nössel Ochsengalle vermischen. Schon der arabische Gummi giebt in Wasser, und noch besser in starkem Weingeiste aufgelöst, einen saubern Leim, wenn er nicht zuviel Wasser bekommt, und sich zwischen den Fingern ziehen läßt, nur daß er für sich allein eine Schale wird, die losspringt. Mit dem Gummi Tragant und Stärke bereiten die Conditors ihre Puppen zu den Tafelaufsäzzen.

Der Saitenmacher.

Zu den musikalischen Darmsaiten werden die Gedärme von Schafen, Ziegen und Bökken verbraucht, welche man vom Fleischer kauft. Man legt sie in Wasser, dieses giebt ihnen eine braune Farbe; es ist also am besten, wenn man sie frisch verarbeitet, oder entschleimet. Dieses geschicht, indem man sie mit einem geraden Messer auf einer Bank und dergestalt beschabt, daß aller Schleim und Unrath weggeschafft wird. Einige schlizzen den Darm auf, und beschaben ihn auch auf der inwendigen Seite. Nach dem als die Hammel jung oder erwachsen sind, beträgt der ganze Darmkanal eine Länge von zwölf bis zwanzig Klaftern. Man lässet dieses Gedärme ganz, so wie es die Natur giebt, und streicht es vom Anfange bis zum Ende seiner Länge hinab mit einem stumpfen Messer, damit der Koth und Schleim, der die Fasern bekleidet, desto besser durch den Drukk fortgeschafft werden möge. Und auf diese Art wird der geschabte Darm, wenn er trokken geworden, so dünne, wie ein Zwirnsfaden, da doch ein frischer in seiner Breite so viel, als zwanzig getrokknete Därme beträgt. Das Darmpuzzen nimmt ungefähr eine Viertheilstunde Zeit weg, und man ist damit fertig, wenn der ganze Darm von allem Schleim entblößt und so weiß als Schnee wird. Von dem Gedärme der Ochsen, Schweine und andrer Thiere läßt sich der Schleim nicht rein wegbringen; ich vermuthe indessen, daß die Arbeit mit allerlei Arten ebenfalls gut von statten gehen werde, wenn man sich die Mühe nimmt, es auch mit andern Därmen zu versuchen, ohne zu befürchten, daß Wolfs- und Hammelsaiten nicht mit einander akkordiren würden, weil beide Thiere im Leben einander gehasset haben; die Violinisten verachten ja kein Hammelfleisch, und unter den Tonkünstlern ist gewiß die Rache disharmonischer, als zwischen dem Wolfe und Schafe.

Man nimmt indessen zu den Saiten nur die dünnen Därme, und nicht die dikken. Die Schabebank ist, wie bei den Gerbern, ein schiefer Bokk. Wenn der Darm dünne und rein genug geschabet worden, so haspelt man diesen flach und dünne gequetschten Darm mit den Händen, wie einen Faden, über einen hölzernen Rahmen, welcher eine Elle lang ist, so lang als der Darm fällt, ein Ende immer zurükk auf das andre, so daß die nassen Enden dieser Darmstrehne völlig über einander

ander zu liegen kommen, und als eine wirkliche Garnstrehne an dem Rahmen trokk-nend an einander feste kleben. Diese Darmstrehne ist eine Elle lang, an beiden Enden nicht mehr hohl, sondern durchweg feste, weil die beiden Seitenflächen des Darms nun ein Ganzes oder einen Streif ausmachen, der aus lauter Fasern besteht, die sich verkürzen, verlängern, und durch diese Elasticität eine schnelle Schwingung an der gespannten oder gedehnten Faser verursachen, wodurch die fixe Luft, die zwischen jeder Faser eingeschlossen ist, ein Bestreben bekommt, sich mit der äussern Luft, nach Proportion der Schwankung, in ein Gleichgewichte zu sezzen, d. i. einen Ton oder daurenden Schall hervor zu bringen, der beim Zerspringen der Saite heller und stärker ist. Dieser aufgewikkelte Darm wird ein Saitling genannt.

Und so entsteht aus einer Länge von zwanzig Klaftern Darm, vermittelst des öftern Uebereinanderlegens, nur eine Strehne, deren beide Seiten in allem zwo Ellen lang sind, und deren Dikke mit der Stärke eines Papierblattes übereinstimmt. Einige Saitenmacher bedienen sich anstatt des Rahmens einer Stange, um darauf den Darm strehnenweise zu trokknen. Der Rahmen ist mit Talg bestrichen, damit der Darm darauf nicht während des Trokknens selbst ankleben, sondern sich bloß seine über einander gelegte Fäden an einander anhängen und trokknen mögen. Das Beschaben und Trokknen wird mit dem übrigen Gedärme vorgenommen, und es besteht ein jeder Saitling aus einem ganzen Schafe; man verfertigt eine Menge Saitlinge im Vorrathe, und um daraus Darmsaiten zu machen, so legt man die auf vorbeschriebene Art an der Sonne oder am Ofen im Rahmen getrokkneten Saitlinge, welche man dergestalt vom Rahmen abstreift, daß man die eine Leiste des Rahmens aus seinem Falze zieht, weil der Darm im Trokknen einschrumpft, kürzer geworden, und im Abnehmen nur zerbrechen würde; man legt, sage ich, den trokknen Saitling in kaltes Wasser, und es weichen alle über einander gelegte und festgeleimte Lagen innerhalb zwo Stunden im Zober wieder los. Wenn man sieht, daß sie sich von einander ablösen, so werden sie, wie das Garn der Spinnerinnen, auf den Haspel gewunden. Der Darmhaspel ist ein Brett, worin ein Stokk mit einem beweglichen Haspelkreuze stekkt. Man stellt diesen Haspel auf den Tisch vor sich, man löset das lezzte Darmende mitten an der Strehne aus einander, welche indessen in einer Lauge von Potasche oder in einer Seifensiederlauge in einer irdnen Kastrolle liegt, worin sich zehn Därme oder eben so viel Saitlinge auf einmal befinden. Man rechnet auf ein Schokk Därme dreissig Quart Wasser und zehn Loth Potasche, die man vorher zween Finger tief einkochen und kalt werden läßt, und erst denn werden die Därme dergestalt eingelegt, daß die Beize darüber steht.

In dieser Beize lassen sie einen neuen Schleim fahren, welchen man vermittelst des Schleimeisens abstreicht. Dieses Schleimeisen besteht aus zween messingnen Platten, an deren Mitte eine Kerbe ist, woran man den Darm mit dem Dau-

men andrükkt, und mit der rechten Hand durchzieht. Dieses Schleimen geschieht dreimal des Tages, und zwar jedes mal in einer frischen Beize, drei Tage hinter einander. Je länger man die Saitlinge in der Beize lässet, und je öfter man sie schleimt, desto besser und reiner werden die Saiten. Hierauf erfolgt das Entschleimen auf einer langen Tafel, deren zwei Blätter sich gegen die Mitte zu neigen, unter der sich eine Rinne befindet. Die Tafel ruhet auf zween Bökken. Die Rinne der Tafel sammelt und fängt den Schleim auf, und man sezzt das Schleimen auf dieser Tafel vermittelst des Schleimeisens fort. An den beiden Enden der schrägen Tafel zeigen sich vier Löcher mit ihren Pflökken zu den Violinsaiten E, A, D, G. Man hängt also die Saitlinge in Schleifen von Bindfaden an die Pflökke, und dehnt den Darm von einem Ende der Tafel bis zum andern aus. Und so giebt man der Saite ihre bestimmte Dikke. Der Saite D giebt man sechs hin und her gelegte Darmfäden; der Saite A vier, der Saite E zween bis drei, der Saite G drei Fäden.

Um die Darmsaiten blau zu färben, so kocht man vier Loth Lakkmuß mit einem halben Lothe Potasche in drei Maß Wasser; man seihet das Mengsel durch, und in dieser kalten Farbe werden die Därme in einer Erdkastrolle eingetaucht und so lange auf und nieder gezogen, bis sie blau genug geworden. Diese gefärbte Saiten dienen Harfen zu beziehen, zu denen man auch weisse und rothgefärbte Saiten nimmt. Die gefärbten werden sowohl, als die weiß gebliebenen nochmals geschleimt, weil der Schleim eigentlich das ist, so den Ton stumpf macht. Jede Nummer ist sechs Ellen lang, und wird mit ihren beiden Enden an die Haken eines Seiler- oder Posamentierrades angehängt, und so dreht sich jede Saite daran um sich selbst zu einem rundlich gesponnenen Faden, oder zu einer festen Schnur. Um die Saite D heraus zu bringen, so dreht man das Rad vierzig mal herum, zu A geschieht dieses sechzig mal, und zu E und G achtzig mal. Indem man also die Umläufe des Rades abzählt, so dreht man alle Vorräthe von Darm fertig, man nimmt diese fertig gewordne Saiten sogleich aus den zween Haken ab, und man spannt sie über die Pflökke der Tafel aus, weil sie ohne dieses gleich wieder zusammen laufen würden.

Von dieser Ausspannung werden sie an zwei langen und starken Hölzern in den Schwefelkasten eingehängt. Dieser Kasten ist vierseitig und hat zwo Kerben, um das Holz mit den Saiten zu tragen, die man darin ausspannt. Man nimmt dazu ein Viertheilpfund Schwefel, welcher grob zerstossen ist, und im irdnen Napf durch einen Schwefelfaden angezündet wird; man schiebt den Dekkel zu, und der Schwefeldampf schwefelt die Saiten in einer Zeit von zwo Stunden weiß. Unsre Saitenmacher vermögen nicht die Saiten so weiß als die romanischen zu liefern, und sie verfertigen daher keine Quinte, indem man überhaupt gestehen muß, daß die romanischen, oder die aus Italien viel durchsichtiger, fester und dauerhafter sind.

Die

Die also geschwefelten Saiten werden an dem grossen Rahmen, jede für sich und mit ihrer völligen Länge, an den Pflökken angespannt, und in dieser Spannung des Sommers an die Luft und im Winter am Ofen so scharf angezogen und hingestellt, als sich die Saite dehnen läßt. Auf diese Art müssen sie zwo Stunden lang trokknen. Hierauf reibt man die rauhe Seite derselben mit einem Stükke Bimstein glatt, indem man zu gleicher Zeit die Saite mit der linken Hand gegen den Bimstein dreht. Endlich giesset man sich etwas Mandelöl in die hohle Hand, man reibt damit die Saite aller Orten, man schneidet sie vom Rahmen ab, und biegt sie in der Hand zu Ringen um, um diese Ringe mit einem rothen Bindfaden zu bewikkeln. Die blaugefärbten Saiten nehmen im Schwefelkasten eine rothe Farbe an sich; eine bessere Röthe aber entsteht, wenn man sie in eine kalte Brühe von Rosentuche, d. i. von leinenem türkischen Schminklappen, mit etwas Potasche abgekocht legt, und darinnen auf und nieder zieht.

Dreissig Ringe machen einen Stokk, und es bekommt ein Ring, durch alle Nummern, eine Länge von sechs Ellen. Die gröbsten Baßsalten, z. E. das C, sind am theuersten. Auf dem Kontrabasse bekommt dergleichen Saite hundert und zwanzig Theile, d. i. eben so viel über einander gelegte und zusammen gedrehte Darmfäden, und eine solche Saite hat die Dikke eines Tobakspfeifenstiels zum Durchmesser. Ein Bezug, d. i. so viel, als von einer Saite auf ein musikalisches Instrument jedes mal genommen wird, ist drei Ellen lang, und kostet etwa sechszehn Groschen. Die Violonsaite C enthält achtzig Theile und kostet zwölf Groschen. Die G Saite auf dem Violon hat sechzig Theile und kostet acht Groschen; so wie die feinste Violonsaite, oder das D aus vierzig Theilen zusammen gesezzt ist. Zum kleinen Baß oder Violoncell bekommt C vierzig Theile und kostet vier Groschen; die A Saite besteht aus dreissig Theilen und kostet drei Groschen; D hat zwanzig Theile und kostet zween, so wie A von zwölf Theilen zween Groschen kostet. Also gehören zu der einzigen C Saite, oder zu der gröbsten Saite des Violons, davon man nur einen einzigen Zug auf einmal spinnt, zwölf Hammel, um einen einzigen brummenden C Ton heraus zu bringen.

Zu den Violinsaiten, womit man auch Bratschen und Harfen bezieht, bekommt das gröbste G drei Theile, und dieses wird ausserdem mit einem unächten Silberdrate an einem eisernen oder hölzernen Dratrade übersponnen, so wie die beiden Saiten G und C auf dem Violoncell mit der Saitennummer 10 überzogen werden. Zur Violinsaite A gehört die Nummer 15. Zu dieser Absicht wird die Darmsaite an zween Räder befestigt, die man dreht, und man führt ihr mit der linken Hand den Drat zu, der sich also von selbst um sie dichte herum legt, um eine einzige Saite vorzustellen. Zur Violine bespinnt man eine schwache A Saite, welche durch diese Bewikkelung zu einer G Saite wird.

Die Seiler beschaben die Därme ebenfalls, und drehen daraus an ihrem Rade dikke oder dünne Darmschnüre, nachdem sie mehr oder weniger Theile in einander drehen. Die schwächsten dienen zu den Baumwollenrädern. Die Flachsräder-saiten haben nur drei Theile; alles gilt bloß von den Schafdärmen.

Die besten musikalischen Saiten sind die romanischen in Ringen; davon kostet ein Stokk von E etwa anderthalb Thaler, von A zween Thaler, von D drei Thaler; das G spinnt man hier aus der romanischen A Saite. Man sagt, daß in Italien die romanischen Saiten, welche sich durch ihre weissere Farbe, Zartheit und Durchsichtigkeit von den unsrigen unterscheiden, von den Därmen der Alpengemsen und wilden Kazzen gemacht werden. Unter allen übrigen Saiten wird die Quinte am wenigsten geschont, weil sie die Melodie größtentheils allein auszuführen hat.

Der Nudelmacher.

Die Italiener und Nürnberger verfertigen aus feinem Weizenmehle Nudeln, die sie an der Luft trokknen, ohne sie im Ofen zu bakken. Man theilet sie in Fadennudeln, die wie Klümpe von langen Würmern aussehen, und in fassonirte Nudeln, von der Figur der Muscheln, Schnekken, und Habernudeln wie Haberkörner. Ausserdem machen sich die Köche und Köchinnen dergleichen selbst, wenn sie gleich nicht so fein geschnitten sind, als die ausländischen. Sie erhalten sich getrokknet, und Thomas Kulikan ließ auf seinen Streifereien seine Tartarn Weizen oder Hirse im Bakkofen rösten, und jeder Soldat hing sich auf vierzehn Tage lang einen Sakk mit diesen gerösteten Körnern an sein Pferd, und kaute und aß selbige.

Um das Nudelmehl zu bekommen, bedient sich der Nudelmacher eines langen vierseitigen Kastens von drei Fächern. Im ersten sichtet er den Gries d. i. zerschrotnen Weizen der Mühle vermittelst eines seidnen Siebes von dem Mehle, welches beim Grieße ist. Er nennet dieses durchsiebte Mehl halbweiß, und verkauft es an die Bäkker. Im zweiten Fache wird das Nudelmehl vom grauen Grieße durch ein Sieb von Leder gesichtet. Im dritten wird durch ein Sieb, so an zwei Strikken über den Kasten hängt, von diesem Nudelmehle noch eine Art von Kleienmehl mit der Hand oben abgestrichen, und mit einem starken Papiere weggenommen. Das erste Sieb wird mit beiden Händen in einem vollkommnen Zirkel umgedreht; das zweite auch in die Runde, aber senkrecht, bald hoch, bald niedrig gehalten, damit das feinste durchfalle, und er verkauft den grauen Gries, der im Siebe bleibt, an die Bäkker. Dieses zweite Sieb ist von Leder und feiner als das erste Seiden-

sieb.

sieb. Das Sieb des dritten Faches ist noch feiner. Durch ein geübtes Schwenken und Schütteln des Siebes sammelt sich das leichte Kleienmehl oben auf.

Gemeiniglich rechnet man zwölf Pfunde Wasser auf funfzig Pfunde Nudelmehl; es ist aber am sichersten, mehr Nudelmehl zuzuschütten, als wenn man mehr Wasser nachgiessen müßte, weil der Teig ungleich wird. Eben so geht es beim Brotkneten, wenn man Wasser nachgiessen muß, weil es alsdenn ungleich feuchte bleibt und schimmelt; obgleich feste Nudeln, die wenig Wasser haben, länger dauren, so müssen sie doch auch länger kochen. Der Nudelteig erfordert viel wärmeres Wasser als der Brotteig. Sie erhalten sich bei recht warmen Wasser desto längere Zeit, ob sie gleich auch desto schwärzer werden. Warmes Wasser giebt schwärzere Nudeln und Brot, als kaltes Wasser, aber ein mit siedendem Wasser eingeknetet Brot erhält sich länger, ohne zu verderben. Daher wird der Pumpernikkel und Schiffszwiebakk, weil sie lange dauren sollen, heiß eingebrühet. Der Teig wird vom heissen Wasser erst lokker und hernach steif, und das Gegentheil gilt vom kalten Wasser. Einige nehmen zu dem Nudelteige kein Stükk vom vorigen Teige, als Ferment; andre hingegen thun es in Neapel und Paris; aber es dauren Nudeln ohne Ferment länger, ob sie sich gleich nicht so schön, als die fermentirten Nudeln, kochen.

Die fermentirten Nudeln halten sich, von der Zeit ihrer Zubereitung an, vier bis fünf Monate und noch einmal so lange; die ohne einige Gährungsmittel bereitet werden, bleiben ein Jahr, da sie denn einen Staubgeruch vor Alter bekommen. Ausserdem erfordern gesäuerte Nudeln kräftigere Aerme zum kneten. Zu funfzig Pfunden Teig gehören vier bis fünf Pfund vom lezzten Kneten zurükk gelegter Teig; ist er älter als einen Tag, so frischet man ihn des Abends vorher mit warmen Wasser und so viel Nudelmehle stark knetend auf, bis er noch einmal so groß wird. Nachher wird über diesen Teig so viel kalt Wasser gegossen, daß es einen Queerfinger hoch darüber steht, damit sich bis zum Teigen oder bis zwölf Stunden keine Rinde darüber vom Eintrokknen anlegen möge. Ist der Sauerteig alt, so wird er klein gerieben, durchgesiebt und zwölf Stunden vorher aufgefrischt.

Nunmehr wird das Nudelmehl in den Bakktrog geschüttet, man läßt in der Mitte des Mehles eine Vertiefung oder eine Grube, in die man warmes Wasser gießt, man thut den Sauer zugleich mit dazu, mischet Mehl darunter, welches geschwinde und dünne über den Sauer gestreut wird; und so knetet man alles stark und geschwinde zweimal durch, damit der Teig noch warm sei, wenn man ihn auf die Breche bringt, und dieses alles muß höchstens in einer Zeit von anderthalb Stunden geschehen seyn. Man treibet die ganze Teigmasse vorne im Bakktroge in einen Klumpen zusammen, dekkt ihn mit Leinwand zu, und tritt den Teig mit den Füssen etwa drei Minuten lang mit Nachdrukk durch. Nach dem Treten wird das vordere

Seiten-

Seitenbrett des Bakktroges weggenommen, und der Teig mit dem Brechbaume zwo Stunden hinter einander gebrochen, indem man die rechte Hüfte und die rechte Hand auf das äusserste Ende des Brechbaums stüzzt, indessen der andre Fuß auf die Erde stößt, um den Körper und Brechbaum in die Höhe zu heben. Gemeiniglich geschieht dieses nach dem Takte, da sich in manchen Ländern drei Personen auf einen einzigen Brechbaum sezzen, und zugleich in die Höhe geschnellt werden. Dieses Brechen treibt den Teig wieder an den Vordertheil des Troges zurükke, man stößt ihn wieder unter die Schneide der Breche, und dieses wird viermal wiederholt, oder man arbeitet und schiebet den Teig zwölfmal in dem Kasten der Breche durch einander. Zum Einteigen gehören drei Stunden und viel Geschwindigkeit, zum Kneten anderthalb, zum Brechen zwo und eine halbe Stunde, wenn der Nudelteig gut werden soll. Und wenn dieser nur aus Mehl gemacht wird, so braucht man nur eine Viertheilstunde zum Kneten, und eine halbe Stunde zum Brechen. Eben so kneteten ehedem die Bäkker den Brotteig mit den Füssen, worauf sie ihn auf die Breche brachten.

Nun werden die Nudeln in ihrer Form und durch eine grosse Presse fassonirt. In manchen Pressen steht die Schraube senkrecht, bei andern wagerecht. Um nun Nudeln zu verfertigen, so stellet man die Nudelform unter die Presse, und umfasset selbige mit zwei halben Kohlenbekken. Wenn nun der Hebel der Presse durch ein Strikk, so eine stehende Winde zieht, umgeführt wird, so wird der durch die Hizze der Kohlenbekken weich gemachte Teig, den man auf der Form stükkweise ausbreitete, durch die Löcherchen der Form, wie Silber oder Drat durch das Zieheisen, in Gestalt von dünnen Würmern durchgepreßt; die ersten Nudeln werden allezeit, der Reinlichkeit wegen, auf die Seite geworfen. Wenn die Nudeln etwa einen Fuß lang aus der Form hervor quellen, so werden sie durch einen kleinen Stoß an die Form abgebrochen und auf ein Papier gelegt, nachdem man sie vorher mit einem Papierfächer an der Form abgekühlt, damit sie reinlich abbrechen und nicht an einander kleben mögen. Zulezzt wikkelt man sie rund zusammen, und läßt sie auf Flechten und Papier an der Luft trokknen. Die Flechten sind von Messingsdrate. Da die gelben Nudeln die schönsten sind, so mischt man im Einteigen zwei Quentchen Saffran unter funfzig Pfunde Teig. Der Saffran wird in dem Wasser aufgelöst, womit man einteigt. Die andern Arten der Nudeln entstehen auf eben diese Art, so daß man in Neapel über dreissig Arten Nudeln macht, nachdem die Formen durchlöchert sind. In den Häusern verstehet bereits ein jeder deutscher Koch das beste Weizenmehl ohne Wasser mit Eiern zu einem festen Teige stark durchzuarbeiten, oder zulezzt noch etwas Butter hinzu zu thun. Man rollt den Teig mit der Walze wie einen Kuchen flach und ganz dünne, man bestreut es mit Mehl, rollt es zusammen und schneidet Fadennudeln daraus. Diese Nudeln werden in siedendem

Wasser

Wasser aufs Feuer gesezzt, stehen so etwa zwo Minuten, unterdessen daß das Wasser kocht, und man sie beständig mit dem Schaumlöffel, den man geschwinde wieder in die Höhe zieht, umrührt, damit sie nicht an einander kleben. Endlich seihet man sie in einen Durchschlag, und denn kommen sie in kaltes Wasser und zum Trokknen. Alle Nudeln müssen in Schachteln wider Nässe und Insekten wohl verwahrt werden. Die Nudelformen sind von Eisen und verschiedentlich ausgehöhlt. Einige verfertigen sich die Fadennudeln vermittelst einer Sprizze, deren Rohr wieder kleine Löcher hat. Alle Arten von Nudeln werden in fetter Suppe gegessen. Man sezzt nämlich eine dünne Fleischbrühe in einer Schüssel auf ein Kohlenbekken, und thut Nudeln dazu. Diese quellen allmälich auf, ohne sich aufzulösen, noch hart zu werden. Und nun werden sie aufgetragen.

Der Essigbrauer.

In der Natur findet man, so obenhin nach dem Geschmakke, dessen Regeln wir nur undeutlich erkennen, zu urtheilen, dreierlei Arten der Säure, die Weinsäure, die Essigsäure und die Salzsäure. Die Weinsäure, welche was angenehm stechendes bei sich führt; die Säure der Essige, welche mehr zusammen ziehend ist und die Lippen angreift; die Salzsäure, welche eine fressende Eigenschaft bei sich führt. Um den Essig überhaupt zu bezeichnen, so ist derselbe eine Flüssigkeit, welche übergohren ist, d. i. deren schweflige Bestandtheile eingewikkelt, stumpf gemacht sind, und den Salztheilen die Herrschaft lassen. Man scheidet aus dem Essig eine salzige Säure, ein ölig weinsteinartiges Wesen und eine Menge Wasser.

Im gemeinen Gebrauche bedient man sich des Weinessigs und des Bieressigs. Den ersten verfertigt man gemeiniglich aus Wein; und dieser ist um desto schärfer und angenehmer, je edler der Wein ist, welchen man dazu nimmt. Ich werde hier die Verfertigung des Bieressigs, wie ihn die Essigbrauer machen, erzählen, ohne mich an die Formeln in den Wirthschaftsbüchern, oder an die Vorschriften des Zinks im Haushaltungslexikon, wie man Essig machen soll, zu kehren, weil sie nicht ihre Probe halten.

Die erste Art, da man ein ungegohrnes Bier, und zwar die beste Würze desselben anwendet, diese in ein nachlässig bedekktes Gefässe giesset, das Gefässe zum Küchenfeuer bringt, der Würze ein stark gewürztes Brot mittheilt, verschafft etwa innerhalb sechs Wochen den stärksten Essig dadurch, daß man die erste Gährung der schwefligen Theile so regiert, daß nach ihrem Aufhören die zwote oder Essiggährung unmittelbar erfolgt, und die Salztheile über die schleimigen Theile die Ober-

hand bekommen. Diese Weise ist unter andern in Westphalen gebräuchlich, und zu kleinen Vorräthen tauglich.

Die andre Art ist in den hiesigen Essigbrauereien üblich, und sie beruhet auf folgenden Handgriffen. Man sezzt Weizen- und Gerstenmalz in gewissem Verhältnisse zusammen. Die Gerste wird gemalzet, geschrotet, und wie vom Bierbrauer, doch ohne Zufügung des Hopfens, weil dieser mit seiner Bitterkeit eine Menge Schwefeltheile ins Bier bringt, welche solches zwar vor dem Verderben beschüzzen, aber sich auch desto längere Zeit gegen die Gewalt der Salztheile halten, oder das Essigwerden verspäten würden, zu Bier gebrauen. Man ziehet dazu die grosse Gerste, als die mehlreichste, der gemeinen kleinen vor; sie muß nicht dumpfig, und ohne rothe oder blaue Spizzen, nicht ausgewachsen seyn, und keine aufgesprungne Hülsen haben; ausserdem gehört ein gutes Gesichte dazu, um zu erkennen, ob die ausgewachsnen Wurzelkeime nicht etwa weggedroschen sind. Ein Scheffel gute Gerste muß zwei und siebenzig Pfunde wägen.

Nachdem man die Gerste auf dem Boden in benezzten Haufen zu einem halben Zoll langen Grase auswachsen lassen, so wird sie auf die Dörre gebracht. Läßt man ihr Zeit, lange Keime zu treiben, so wird das Bier und der Essig kraftlos und matt, weil sich ein Theil des Mehls zu unnüzzem Grase verwandelt hat; keimt es hingegen zukurz und unter einem Fingernagel lang, so löset sie sich in der Gährung nicht auf, weil die Hülsen zudikke sind. Wenn man diese anfangende Vegetation der Gerste auf dem Drate der eisernen Horde durch die von unten herauf steigende Wärme des Dörrofens erstikkt, und die Entwikkelung der Mehltheile gehemmt hat, so besprengt man dieses Malz mit Wasser, und man läßt es auf der Mühle wie das Brauermalz schroten. Dieses Geschäfte besorgt eine dazu abgerichtete Person; denn wenn das Malz zuklein geschrotet ist, so sezzet es sich auf dem Boden der Gefässe an, und der Essig widersezzet sich der Arbeit des Gährens; so wie ein zugrob geschrotenes Malz schwaches Bier und starken Kofent giebt.

Der Weizen muß ebenfalls rein, von rundlichem Korne, nicht dumpfig und nicht ausgewachsen seyn. Man malzt und schrotet ihn auf eben die Weise, nachdem man Gerste und Weizen unter einander gemischt hat. Zu einem Gebräude pflegen einige Essigbrauer von jeder Art Getreide sechszehn Scheffel auf dem Boden in langen Haufen neben einander zu schütten, sie zu besprengen, zusammen zu schaufeln, nachdem man vorher jede Art besonders gemalzt und besonders gedörrt hat. Dieses Besprengen wird in der Absicht vorgenommen, damit sie auf der Mühle nicht verstäuben und sich lokker malen, ohne die Steine znsehr anzugreifen. Man führt also das Mengsel in Säkken auf die Mühle. Man rechnet auf eine Tonne Essig einen Scheffel Weizen und anderthalb Scheffel Gerste.

Aus

Aus dem geschrotenen Malze wird in einer vierseitigen tiefen und im Heerde eingemauerten kupfernen Pfanne, mit zugeplumpten Wasser, aus dem Malze die Kraft heraus gekocht, und es ist die Einmeeschung, das Brauen und Stellen mit Hefen zum Gähren, eben so wie beim Bierbrauen beschaffen. Man bedient sich dazu des Hefens von braunem Biere und der Tienen, weil man zu dem Hefen von Weißbiere Tonnen nehmen müßte. Folglich giebt man der Würze, d. i. dem Safte des gekochten Malzes, wie die Brauer, den Hefen in offnen Gefässen, und man ist in sechs und dreissig Stunden mit der Gährung an einem laulichen Orte fertig. Nach Verlauf dieser Zeit wird der Hefen mit einem Durchschlage für die Bäkker abgenommen, und die Gährung erreicht ihre Endschaft, wenn keine Bärme mehr herauf geworfen wird.

Alsdenn stellt man die mit Leinewand bedekkten Tienen, welche mit dieser gegohrnen Flüssigkeit angefüllt sind, in eine geheizte Stube auf Kreuzhölzer, um Gefässe unterschieben zu können. Die Wärme ist fast wie in der Trokkenstube der Zukkersiedereien. Man temperirt sie nach Bewandniß des nöthigen Grades, welchen man nur durch lange Uebungen erlernt. Man kostet den Essig täglich, bis er scharf genug oder brennend ist auf der Zunge. Diese Stube wird auch den Sommer durch geheizt. Gemeiniglich wird der Essig innerhalb drei Wochen vollkommen. Nach dem Ablaufe dieser Zeit zapfet man den Essig in Stükkfässer, deren eins drei bis siebenhundert Quart hält, ab., und in diesen wird der trübe Essig im Keller innerhalb vierzehn Tagen klar und brauchbar, weil er jung durch die zwote Gährung noch eine Menge Hefen oder schleimiger Mehltheile bei sich führt. Er erhält sich in verschlossnen Gefässen ein ganzes Jahr, und man hat kein Mittel, ihm, wenn er einmal matt geworden, und seine Weinsäure eingebüßt hat, diese verflogene Säure wieder zu geben. Man verkauft davon eine Tonne von hundert Quarten für die Haushaltungen und Kattundrukker, die ihre Grundfarbe von Eisen damit auf die Zeuge tragen, für drei Thaler. Ich habe angemerkt, daß die Personen, welche in der Essigbrauerei zu arbeiten haben, weil sie in einer Luft leben, die mit den Theilen dieser gesunden Weinsäure beständig angefüllt ist, selten krank werden, und nur über schlimme Augen klagen.

Da die Art, den Weinessig zu machen, mit der Art des Bieressigs in den meisten Stükken überein kommt, so will ich hierbei anmerken, daß man den Wein kocht, und ihm hierauf das Ferment zufügt. Dieses Gährungsmittel besteht entweder aus dem gewöhnlichen Sauerteige, oder Salz und Mehle; oder man bedienet sich dazu eines Brots mit Pfeffer, Ingwer, Zimmet, Zukker, Weinstein und Honig gemacht, welches man in den aufgekochten Wein wirft. Der gewürzte Wein wird in einen temperirt warmen Ort in Gefässen hingesezzt, ohne ihn anfangs zu bewegen, weil darunter die Gährung leidet. Die Gährung trübet in weniger Zeit den Wein auf, es fällt ein Schleim zu Boden, und die Oberfläche beziehet sich mit einem weissen Häutchen, welches man oft in die Flüssigkeit nieder drükkt, weil es die Fäulniß aus der Luft an sich zieht, und alsdenn den ganzen Essig anstekkt.

Der Wein fährt fort, einige Wochen trübe zu seyn, und zugleich vermehrt sich täglich die Essigssäure; und diese ist vollkommen, so bald sich die Flüssigkeit klar und durchsichtig zeigt. Die Wärme muß von Anfang bis zu Ende gemäßigt regieret werden; indem der Mangel an Wärme Ursach ist, daß sich die sauren Theile gleichsam klumpweise zusammen hängen und die Salztheile in sich verwikkeln, und der Ueberfluß an Wärme die geistigen Theile, oder daß ich so sage, den Weingeist, der dem Essige sein liebliches geben muß, verflüchtiget und verfliegen macht.

Wenn man den Essig auf ein anderes Faß füllet, so findet man auf dem Boden des erstern ausgeleerten Gefässes einen Bodensazz, welcher den besten Theil des Essigs, d. i. in der Schleimerde des Weinsteins die stärkste Säure in sich fasset. Man siehet es an den Destillirungen, daß in Retorten oder Kolben von allen sauren Flüssigkeiten das Wasser leicht übergeht, und daß zulezzt die schärfste Säure mit stärkerm Feuer getrieben werden muß. Folglich ist die schärfste Säure unten auf dem Boden, besonders wenn sie sich in einer schleimigen Erde feste einnagen kann. Giesset man nun Wein auf diesen Bodensazz, so wird derselbe, ohne daß man nöthig hat, durch das Kochen das Uebermaaß der öligen Weintheile zu verjagen, damit diese vermindert, mit der Erde von den Salzen bezwungen werden können, und ohne Ferment oder Hefen in kurzer Zeit zu einem starken Essige. Das Bier bekommt ebenfalls ein dikkes Oberhäutchen, welches man nieder drükken muß, weil die schleimigzähen Mehltheile längere Wärme verlangen. Man bekommt einen durchdringenden scharfen Weinessig, wenn man ihn dergestalt einfrieren läßt, daß der fünfte oder sechste Theil flüssig übrig bleibt, und man kann eben dieses Concentriren auch vom Weine und Biere nach etlichen Gefrierungen erhalten. Ein Beweis von dem Essigwerden und der Niederstürzung der schleimigen Klebetheile sind die grossen und leichten Essigblasen auf dem sauren Biere.

Erklärung der Kupfer.

Zum Leimsieden.

Fig. 1. Die Trage mit dem Gitterkasten.
— 2. Der Kasten, die Abschnizzel darin in dem Flusse einzuweichen; a a läßt sich niederstellen.
— 3. Die dazu gehörige Krükke zum Umrühren im Flusse.
— 4. Der eingemauerte Leimkessel, den Leim zu kochen.
— 5. Tröge, den geschmolznen Leim einzugiessen.
— 6. Die Leimkufe, den Leim durch zween Hähne abzuzapfen.
— 7. Modell, den Leim darnach zu schneiden.
— 8. Leimsäge, den Leim in Blätter zu zerschneiden. a b ist der spannende Drat; die schneidende Kupferklinge ist c d.
— 9. Leimnezz, den Leim darauf zu trokknen.
— 10. Aufgerichtete Leimblätter in den Magazinen.
— 11. Schneidebrett von Drat, die Blätter gleich dikke zu schneiden, mit
— 12. der Leimsäge, die keine Zähne hat.

Zum Saitenmacher.

Fig. A. Die Schabebank, den Schleim von den Därmen zu schaben.
— B. Der Darmrahmen, mit den Därmen bespannt.
— C. Die schräge Schleimbank.
— D. Der Saitenrahmen.

Die

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9.

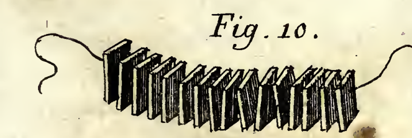
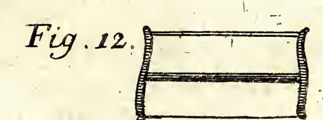

Fig. 10.

Fig. 11.


Fig. 12.





Die acht und vierzigste Abhandlung.

Der Siebmacher u. s. f.

Der Stuhl der Siebmacher zu den eisernen Dratboden der Siebe, und worauf man auch die hölzernen Boden der Siebe webt, ist ein Gerüste, welches an die Wand schief aufgerichtet wird, und vor welchem der Siebmacher sizzt. Es kommt daran oben vor der Oberriegel, welcher die Schnüre des Aufzuges bisweilen auch vermittelst einer Schraube ausgespannt erhält. Unter diesem liegt die Dratstange, die insbesondre diesen dräternen Aufzug, der verwebt werden soll, feste hält. Jeder Drat des Aufzuges geht oben und unten über das Kreuz, um den Drat zum Durchschlage durchschlingen zu können. Die Dratstange stekkt in zwo Schrauben von Holz, um sie herauf und herab schrauben zu können. Unter ihr liegt ein Brett, welches Schrank heißt, woran ein Griff und ein angebundner Stokk ist, an welchem die Schleifen von Bindfäden hängen,

 welche

welche machen, daß sich der Drat durchkreuzt. Dieser Schrank wird hinten von einem Gewichte, so über eine Rolle läuft, hinauf gezogen. Der Schüzze spaltet den Drat in zwo Reihen, eine hinter der andern. Der Kamm oder langvierseitige hölzerne Rahme mit stälernen Platten, welche so nahe beisammen stehen, daß der Webedrat nur zwischen zwo Platten durchgehen kann. Mitten an jeder Platte ist ein Loch zu grobem Gewebe. Zu den Haarkämmen ist der Kamm mit feinem Drate besezzt.

Um den Einschlagdrat einzuweben hat man den Unterschüzzen, d. i. ein hölzernes Lineal, welches an seinem Ende ein Loch hat, durch welches man den Einschlagdrat wie einen Faden in eine Nehnadel einfädelt, und indem man dieses Lineal durch den gespaltnen Aufzugsdrat queer durchschiebt, so schlingt sich dieser Drat hindurch, und macht also den Queerfaden zum Gewebe. Jeder Durchschlagdrat ist schon so lang mit der Dratscheere zugeschnitten, als es nöthig, oder das Gewebe breit ist, weil jeder Queerfaden ein neuer Drat ist, dessen vorragende Enden zulezzt an beiden Seiten abgeschnitten werden. Um die Unterstange ist der Aufzug unten aufgezogen. Der Unterriegel spannt das Gewebe von unten aus.

Nachdem man also den Aufzug zweimal über das Kreuz gelegt und durch den Kamm geführt, weil er unten um die Rahmstange über das Kreuz zusammen gedreht ist, so schiesset man einen Queerfaden nach dem andern mit dem Schüzzen durch, und diesen schlägt man mit dem Kamme etliche male feste und herab, nachdem die Maschen groß oder klein werden sollen; man ziehet den Schüzzen wieder heraus aus dem Aufzuge, fädelt einen neuen Drat ein, und webt das Gewebe zu Ende.

Man macht Dratsiebe von Messing- oder Eisendrate. Der von Messing wird nach Pfunden oder Ringen gekauft. Ein Ring besteht aus fünf Pfunden. Die feinste Nummer der Siebmacher ist Nr. 10 zu feinen Mehlsieben. Nr. 9 zum Griessiebe. Nr. 8 zum Staubsiebe nebst Nr. 7 zum halben Radesiebe. Nr. 6 und 5 die Unkrautssamen vom Getreide zu scheiden. Nr. 3 zum Erbsensiebe oder Leinsamen. Jezzo kostet Messingdrat Nr. 7 das Pfund zwanzig Groschen. Die übrigen Nummern von den groben jede gröbere einen Groschen weniger, und die feinsten sind die theuersten. Von Eisendrat ist hier Nr. 8 die feinste Sorte. Man nennt sie nach den Bleiringen, die daran hängen, Dreiblei, Vierblei u. s. f. Einblei ist der gröbste von den Ringen. Unter diese folgen ein, zwei bis sechs Band, nach diesen die Stürzsorten und gröbere, welche aber beim Siebmachen niemals vorkommen.

Was die Haarsiebe betrifft, so bestehen diese aus weissen oder schwarzen Pferdshaaren vom Schweife der Pferde, oder man färbt sie auch wohl. Sie werden vom Scharfrichter jezzo das Pfund zu zwölf Groschen eingekauft, wenn sie

lang

lang genug sind. Man färbt sie zu den bunten Sieben, welche man wie die Seidenzeuge streift, in einem Kessel mit Scharte und Alaun gelb; roth mit Fernambuk und Alaun. Um den Boden der Haarsiebe zu weben, bedient man sich einer Art von Leineweberstühlen mit einem Zwirnkamme und Rohrblatte. Der Aufzug ist so lang, als die Haare sind, und längere Gewebe kommen hier nicht vor. Man lieset zu den langen Arbeiten die längsten Haare aus. Der Kamm hat keine Augen, sondern ist, wie sie sagen, blind. Jedes Haar geht durch zwo Schleifen durch, und der Haarstuhl hat vier Tritte.

Man webt solchergestalt von den Haaren feine Pudersiebe auf dem feinsten Kamme, weil jede Sorte Haarsieb ihren eignen Kamm hat, ohngefehr Dreiviertelelle im Durchschnitt, und rund zum Pudersiebe. Hierauf folgen die Pfeffer- und Ingwersiebe, denn die runden zu den Fleischbrühen, und andre zum Schnupftobakke.

Die Siebe mit hölzernem Boden werden von Hasel- oder Saalweidenholze gemacht. Jezzo gilt das Schokk Haselstäbe einen Thaler. Man spaltet sie mit dem Schnizzer. Dazu gehört der Schleißpaß, d. i. ein kleines Instrument aus zwei zusammen gelegten Brettchen, welche oben durch ein messingnes Gelenk, wie ein Buch zusammen gedrükkt werden, und zwischen sich eine Austiefung übrig lassen, um damit das dünngeschnittne Haselholz statt der Finger einzuklemmen und feste zu halten, indessen daß man das andre Ende des gespaltnen Holzes mit den Zähnen gegen sich zieht und also mehrmalen spaltet.

Der Hobel ist ein Holz mit zwo kleinen scharfen Stalklingen, deren Schneiden vorne näher, hinten weiter von einander stehen. Durch dasselbe zieht man die gespaltnen Haselstäbe durch, indem man sie so lange mit dem am Hobel angenagelten ledernen Lappen feste hält, damit sie nicht wanken und die Zerspaltung unvollkommen geschehen möge. Der Schabschnizzer ist ein Messer, dessen Schneide vermittelst eines streichenden Stals auf die Seite umgebogen wird, und dient die gespaltnen Holzstreifen glatt zu schaben. Der Schneideschnizzer, ein Messer, spaltet den Haselstab in Streifen. Man kann aus einem Haselstokke, von der Dikke eines Spazzierstokkes, einige zwanzig Streifen spalten, und die Haselstökke werden grün oder frisch verarbeitet. Man schneidet nämlich an ihr Ende einen Kerb ein; man biegt den Stokk über dem Knie, Stelle vor Stelle, indessen daß man seine beiden Enden in den Händen feste hält, mit Gewalt, und davon löset sich ein Streif ab, den man mit dem Schabeschnizzer auf den Knieen beschabt, indessen daß ihn ein Riemen fest hält, in den man mit dem Fusse eintritt. Während des Beschabens liegt der Haselstokk auf dem dikken Leder des Schaberiemens. Der abgelöste Streif wird in den Schleißpaß eingeklemmt, mit den Zähnen feste gehalten, durchgezogen, beschabt, noch dünner gespalten, egal gehobelt, und denn auf dem Dratstuhle

zum

zum Siebboden verwebt. Das gröbste unter den Sieben mit hölzernen Boden ist das Aehrensieb, durch dessen Löcher man einen Finger stekken kann, um die Aehren abzusondern, und hierauf folgen die Rüben- Rosinen- Salz- Erd- Erbsen- Gersten- Korn- und Hirsensiebe.

Der stälerne Stecher ohne Schneide, spizz, rundlich, wie eine Piramide, dient die Löcher in die Siebränder einzustechen, wenn man sie bindet, und die Schneide des Schabers umzulegen. Die stälerne gebogne Wulstnadel hat unten, nach der Quere, zwei lange Löcher, um an einem bereits fertigen Siebe das Haar im Wulste oder Kranze zu befestigen. Alle Siebränder d. i. ihre runde Einfassung ist von Tannenholze, so aus Böhmen, schon gebogen, und schokk- oder ringweise hergebracht, und auch zu Schachteln gebraucht wird.

Das Unterstecheisen zum Dratsiebe ist vorne wie ein Meissel scharf und schief. Um die Ränder zu binden, sticht man da, wo die beiden Enden des rundgebognen hölzernen Randes zusammen gehen, mit dem Stecher durch beide Enden ein Loch durch; man flechtet sie mit Streifen von Haselstäben ganz herab zusammen, damit das Sieb nicht aus einander fallen möge. In dieser Arbeit klemmt man die Enden des Randes mit der Kloppe oder Klemme zusammen, die aus zwei Hölzern besteht, deren oberes Ende durch eine Schraube, das untere durch ein umgelegtes Strikk feste gehalten wird, bis man die haltenden Bänder durchgezogen hat.

Ein hölzernes Sieb entsteht auf folgende Weise. Man spaltet erst von dikken Tannenbäumen oder Kienbäumen ein Stükk nach dem andern, dieses wird mit dem Schnizzer auf der Schneidebank dünner geschnitten. Diese Bank ist ein langes Brett mit einem vorne eingeschlagnen Zapfen, um ein dergleichen zu schnizzendes Holz daran feste zu stemmen. Alsdenn biegt man es auf der Biege. Diese Biege besteht aus zween an die Wand gelehnten Bäumen mit zween runden Queerriegeln, über welche man ein solches gespaltenes Holz Stelle vor Stelle krumm biegt, so daß die Fasern davon eine Krümmung annehmen, und sich das Holz in beiden Händen zirkelrund biegen läßt. Daraus macht man nun einen Siebrand, dessen Peripherie drei Ellen lang, und die Breite zu grossen Sieben über einen halben Fuß hoch ist. Zu kleinen Sieben ist der Rand schmäler und kürzer. Man stekkt solche Ränder, wenn man sie vorräthig macht, eins immer kleiner als das andre, in einen Einsazz in einander, und dieses nennt man Ring. Einer enthält dreissig Ränder. Sie sind von Tannen oder Kienholze.

Hierauf bindet man den Siebrand feste. Man klemmt nämlich die zwischen beiden Händen umgebognen Enden des Randes in die Klemme feste ein, damit er während der Arbeit als ein elastischer Körper nicht von einander springe; man durchsticht seine beide Enden, längst der Höhe herab, mit dem Stecher, man stekkt durch diese Spalten in Wasser gelegte Holzstreifen, statt der Bänder, und verbirgt, ver-

vermittelst des Zurükkebiegens, im obersten und untersten Stiche die Enden des Bandes, damit sie nicht wieder aufgehen. Um diesen grossen Oberrand wird ein schmaler kleiner Unterrand herum gebogen, welcher im vorigen Exempel etliche Zolle weniger hoch ist. Auch diesen bindet man eben so mit Holzstreifen. Man hat diesen Unterrand bereits mit dem von Holz gewebten Siebboden, durch welchen man eigentlich siebt, bezogen, und nun drükkt man diesen Boden über die runde Kante des grossen Oberrandes herüber. Man hat die Enden des Siebbodens mit Nadeln benäht, wenn es ein Haarsieb ist; wenn es aber ein hölzerner Boden ist, so flechtet man seine vorragenden Gewebenden wie einen Haarzopf ein, und daraus entsteht ein Wulst oder Kranz, welcher den eingeklemmten Boden zwischen beiden Rändern feste halten muß, nachdem dieser Wulst mit einem nassen Holzstreifen umwikkelt worden.

Zulezzt wird der Unter- und Oberrand durch unterzogne Holzstreifen, welche den Boden wider das Niedersinken und Zerreissen von der eingeschütteten Last unterstüzzen, versichert. Diese laufen unter dem Boden als acht Stralen über das Kreuz, und ihre durchgestekkte acht Enden befestigen zugleich beide Ränder. In Dratsieben ist diese Unterlage von vier Drätern zusammen gesezzt, woraus ebenfalls ein Stern von acht Stralen entsteht.

Ihre Winterarbeit ist, Ränder groß und klein, ringweise, und daneben Gebünde von Haselholz fertig zu schnizzen. Die besten Streifen dienen zu feinen Siebböden, andre zu Wülsten, andre zu Unterschienen oder Bändern. Während der Arbeit liegen alle Bänder in einem Gefässe voll Wasser, damit sie nicht im Flechten zerbrechen. Eben so benezzt man auch die Ränder, wenn man sie rund biegt.

Um die länglichen Siebe, die wie ein spizzer Hut anzusehen sind, Kiezel heissen, und zu Fleischbrühen und andern Küchendurchseihern gebraucht werden, zu machen, nimmt man einen bereits gekrümmten und mit Zwirn zusammen genähten Rand, den man in der Hand wie eine papierne Tüte gebogen; man legt von aussen um seine kleine Mündung ein fertiges Haarsieb herum, um das Bodenloch damit zu bedekken. Man umlegt den Boden mit einem dikken Holzstreifen, Reifen genannt, dessen beide Enden man mit Zwirn und Nadel zusammen näht. Um diesen Reifen wird der nasse Streif, den man in die Wulstnadel, wie Zwirn in eine Nadel einfädelt, mit Hülfe der Wulstnadel herum geschlungen, und mit seinen beiden Enden in den Rand eingestekkt. Man schneidet den Ueberfluß des Haargewebes rings umher ab, und zulezzt bedekkt man den Wulst mit einem breiten Streifen, um damit den Boden auszuspannen, so oft er schlaff wird, indem man ihn mit den Fingern gegen die grosse Mündung zieht.

Der Kiezelrand entsteht, wenn man einen Rand aus dem Ringe in Wasser legt, und nur dessen Mitte allein auf der Biege oder dem Knie rund biegt, die

beiden Enden des Holzes aber schont, und sie vielmehr gerade ausstreicht. Nun legt man seine beide Enden kreuzweise über einander, man bindet und schneidet sie gerade und benäht sie mit Zwirn.

Die Pferdshaare zu den Haarsieben werden anfangs mit Wasser und Seife wohl gewaschen, an der Sonne oder dem Ofen getrokknet, und sie werden davon glänzend, aber auch krumm. Alsdenn hechelt man sie auf einer gemeinen Hechel, man schlägt sie, wie einen Haarzopf, zwischen Bindfäden ein, und darin zieht man ihre beide Enden gerade. Man macht kleine Gebünde daraus, man umflechtet sie am Kopfende mit Werk, schleifet sie am Weberstuhle mit Bindfäden ein, hängt sie über den Stokk und verwebt sie. Die Kiezel sind grob oder fein, auch von Drat, zu Milch und andern Durchseihungen.

Zu Sieben mit doppeltem Boden, zum Puder oder Pulvermachen, wird unten und oben ein Schafleder oder Pergament wie an Trommeln befestigt, und mit Spriegeln, darauf das Leder ruht, unterzogen. Haarsiebe haben einen freien Boden; Drat- und Holzsiebe aber nicht, sondern ihre Schienen, oder Dratkreuz.

Was die Schachteln betrifft, so giebt es deren viereckige mit Schiebern, von allerlei Grössen und Einsäzzen, und runde mit geleimten und ungeleimten Dekkeln. Sie bestehen aus kienenem oder tannenem Holze, welches man noch grün oder naß biegt, nachdem man es von dikkem Holze gespalten. Das Biegen geschiehet auf der Biege, Stelle vor Stelle, doch nur in der Mitte, indem man die beiden Enden, so sich zum Schlusse bequemen müssen, ungekrümmt oder gerade läßt, wofern die Schachtel ovalrund werden soll. Verlangt man sie hingegen ganz rund, so wird der Rand durchgängig gebogen. Die über einander gelegten Enden der Ränder werden durch Schienenbänder, so man durchstekkt, zusammen gehalten; an kleinen Schachteln werden die beiden umgebognen Enden zusammen geleimt. Der Unterboden wird wie der Oberboden mittelst des Zirkels gerissen, mit dem Schnizzer zugeschnitten, eingepaßt, an dem Rande eingeleimt, oder mit kleinen hölzernen Nägeln, so man hie und da einschlägt, verzwikket, damit beide Boden nicht ausfallen. Und auf solche Art entstehen grosse und kleine Schachteln, alles in einander gestekkt, oder nach Einsäzzen. Die gröbste Art enthält zwo kleinere zum Einsazze, eine in der andern stekkend, und man macht sie von einer Elle im Durchschnitte, so wie die Perükenschachteln noch länger ausfallen. Die kleinste Schachtelnummer besteht aus fünf. Alle werden sazzweise verkauft; der große Sazz zu einem Thaler, der kleinste zu zween Groschen. In Berlin handeln die Drechsler damit, und man bringt sie ihnen aus Böhmen schon fertig; sie bleiben weiß, sie werden mit schlechten Figuren bunt gemalt, oder man bindet sie mit gefärbten Schienen zu Figuren am Dekkel aus. Gemeiniglich führt diese Profession

den

den Namen der Sieb- und Schachtelmacher. Im Reiche, Ungarn u. s. w. beziehen sie auch die Trommeln und Pauken mit Pergament, so sie selbst zubereiten.

Das berlinsche Meisterstükk besteht in einem feinen Mehlsiebe von Messingdrate, in einem feinen hölzernen Mehlsiebe, und einem dergleichen Haarsiebe zu den Gewürzen der Apotheker, in einem Pudersiebe, einer Elle hoch, einer Elle breit, und unten und oben mit einem pergamentnen Dekkel verschlossen.

Die Kornfegen bekommen ein dräternes Blatt von Einblei und Stuzzdrate, so man auf dem Dratstuhle webt, in den Rahmen einnagelt, und in den Kasten der Kornfege einsezzt. Die Waaren der Siebmacher werden an einem trokknen Orte verwahrt; an der Wand zernagen die Motten und Spinnen die Haare der Siebe. Die kleinen Randringe kosten im Einkaufe (jeder Ring besteht aus dreissig Einsazzstükken) sechszehn Groschen, und die grossen Ringe drei Thaler.

Die Schreibfedern.

Berlin bekommt den stärksten Vorrath von Gänsefedern, die zum Schreiben tauglich sind, vermittelst der Handelsjuden und andrer Verkäufer aus den polnischen Provinzen her. Man liefert sie in Säkken, und gemeiniglich zu Tausend im Pakke. Unter den inländischen wählt man vor andern die aus den niedrigen Brüchern, welche die Oder macht. Die schönsten werden in den Sommermonaten gesammelt, wenn sie dieser Art des Federviehes, wie allen Vögeln, von selbst und nach und nach ausfallen; die Natur hat die Federn zu dieser Zeit, so zu reden, reif und tauglich gemacht, wie ein reifes Obst abzufallen, oder von den Enden des Flügels ausgeworfen zu werden. Die Menschen greifen hingegen der Natur, daß ich so sage, vor, wenn sie im Herbste und Winter, insonderheit am Martinstage, der Rache dieses bischöflichen Heiligen in allen Theilen von Europa ein Opfer bringen, das so viel tausend Gänsen das Leben kostet. Man scheinet dem Blute dieses durch die Gänse verrathenen Heiligen, mit Ueberzeugung des Geschmakks, statt der ewigen Lampen eine ewige Seelmesse zu feiern, welche gewiß so leicht nicht ausser Mode kommen wird.

Von den fremden Sorten ziehet man diejenigen, welche wir von Hamburg bekommen, den übrigen vor; sie befinden sich, so roh wie man sie eingesammelt hat, in Gebünden von hundert oder tausend Stükken. Man unterscheidet ausserdem die bereits gezogenen oder im Feuer gehärteten Schreibfedern oder Posen nach der Art dieses Zuges, welcher hinten am Rükken einen Ansazz bekommt. So sind die auf Art der Engländer gezognen Posen durchgehens klar, so daß die Seele inwendig losgemacht ist, und wenn man sie in der Hand schüttelt, hin und her läuft.

Man hat aber auch bei diesem Verfahren mehr Mühe. Die holländischen Gebünde liefern lauter grosse Posen, und es läuft der Drukk des Zuges über den Ort, wo man die Spalte an der Schreibfeder macht, ganz klar herab. Allein diese und die englischen Federzüge verschaffen den Posen eine schlechte Dauer; dahingegen die Art der Hamburger noch immer die beste und dauerhafteste ist.

Wenn man sich einen Vorrath von rohen Federposen einkauft, so gilt jezzo in Berlin das Tausend der schönsten und ausgesuchten fünf Thaler, hingegen eben diese Menge der schlechten oder das Wintergut einen Thaler. Die Probe von einer guten und wohlgezognen Schreibfeder kommt darauf an, daß sie weder zuhart noch zuweich sei. Hat man sie über ihre Mittelmäßigkeit gehärtet, so wirft sie, wenn man ihr die Spalte geben will, Zähne auf, und es erscheint eine geschnittne Schreibfeder daselbst mit einem Zikkzakke, welches die Dinte auf dem Papier verspriżzet, wenn man die geringste Bogenwendung mit der Feder vornimmt. Hingegen legt sich an den zuweichen die Spizze leicht um, und sie verlangen eine leichte Hand. Man erwählt also diejenigen, welche, wenn man sie an der Spizze zwischen dem Daumen und Zeigefinger drükkt, in etwas nachgeben. Man ziehet sie rund oder breit, die runde Art ist indessen die gewöhnlichste. Was das Ziehen oder Härten anbelangt, so geschieht solches in einem heißgemachten Sande, man sezzt da, wo sich der Kiel und die Fahne endigt, ein stumpfes Messer an den Seiten an, und zieht dadurch zween klare Striche, und mit denselben einen fettigen Hautsakk von der Oberfläche der Pose ab. Ich halte dieses vor überflüssig, wofern der klare Zug nicht genau auf die Spalte zutrifft. Bloß vermittelst dieser schreiben wir, und es liesse sich also daselbst die Fetthaut schon durch Beschaben wegbringen. Vielleicht würde auch diese Fetthaut, wenn sie an den übrigen Stellen einer Pose bliebe, vermöge der öligen Bestandtheile der Schreibfeder eine längere Dauer verschaffen.

Man sortirt die rohen Posen in grosses, mittel und klein Gut. Die Ekkposen, davon in einem jeden Flügel eine befindlich ist, werden Ortposen genannt. Sie sind die kürzesten, härtesten und rundesten, aber auch die schlechtesten, und die Anfänger im Schreiben finden sie, wegen ihrer Härte, weil sie dem Drukke der Finger im Schreiben wenig nachgeben, bequem. Auf die Ortpose folgen zunächst zwo Posen, welche man Schlachtposen nennt. Neben diesen folgen im Flügel zwo sogenannte Breitfedern, die schon schlechter sind, als die Schlachtfedern, die vor allen den Vorzug behaupten. Die sechste Feder taugt zu nichts als Küchenfächer, womit man, wenn man sie zwischen Holz einbindet, das schwache Feuer anfacht. Folglich hat ein jeder Gänseflügel nicht mehr als fünf zum Schreiben dienliche Posen. Man behält sie an feuchten oder kühlen Orten auf der Erde auf, weil sie an trokknen heissen Orten ihre ölige Fettigkeit zum Theil in der Luft verlieren, und sich im Schneiden eine unförmliche Spalte bildet.

Die

Die besten Federn sind, die den Gänsen, wenn sie frische Federn ansezzen, auf eben die Art einzeln entfallen, wie ein neuer Zahn den alten aus seinem Lager verdrengt. Es geschieht solches einzeln, weil ein Vogel, den die Natur mit einmal ganz entfedern wollte, nicht allein alle Lebenskräfte erschöpfen, sondern auch ein sichrer Raub der andern Thiere seyn würde. Sie fallen den Gänsen im Maimonate und Junius aus, sie haben ihre völlige Reife alsdenn bei sich; alle andre Federn der übrigen Jahrszeiten taugen nicht zu Schreibfedern.

Wenn man alle gleichnamige Federn eines Flügels zugleich in dem heissen Sande gehärtet hat, weil eine jede Art einen andern Grad der Hizze, und eine Schlachtfeder einen gelindern Grad als die sechste verlangt, wenn man ferner durch den Ansazz des Messerrükkens an den Anfang der Pose die gedachte Fetthaut der Pose abgezogen, welches gleichsam eine Art von Oberhäutchen ist, das die Pose vor dem Zerbrechen und Austrokknen schüzzen muß, damit sie als ein verlängerter Knorpelknochen der Flügelgelenke elastisch und hart genug bleibe, das Schwingen im Fluge zu regieren, denn die Flügel eines Vogels sind nichts als befederte sehr lange Hände, einen grossen Theil Luft schnell zu einem Winde zu machen; wenn man, sage ich, dadurch mit einem stumpfen Messer den äussern Fettbalg von der Feder abgestreift hat, und die Pose, so warm und breit sie ist, nachdem sie breit gedrükkt war, vermittelst eines ledernen Däumlinges wieder in der Hand zu ihrer natürlichen Rundung gebracht hat, so sortirt man sie in gewisse Bunde. Dergleichen Gebunde enthalten allemal die fünf Federn eines Flügels beisammen. Man wird leicht glauben, daß die Federn von alten Gänsen, die sich nicht zum erstenmal federn, dauerhafter und hornartiger, als die von den jungen sind. Doch auch die Natur bequemt sich dem Steigen oder Fallen der Metalle; und wir sehen in den gegenwärtig schlechten Zeiten auch sogar die Schreibfedern bei der schlechten Pflege dieser Landthiere ausarten.

Man bindet gemeiniglich fünf und zwanzig Stükke mit hänfenen Bindfaden, den der Seiler liefert, und welchen die Federhändler grün oder roth färben, in ein Pakk zusammen. Man bezeichnet die Güte der Gebünde, nachdem man sie aus guten Flügeln macht, oder Winterfedern einmischt, durch die Farbe des umgelegten Bindfadens. Die theureste Sorte wird Extragroß Gut genannt; man kennt dieses an dem rothfarbnen Bande. Ein solches Pakk besteht aus lauter grossen, schönen und aus den grossen Federhaufen ausgesuchten Posen. Auf diese folgt das gewöhnliche grosse Gut mit grünem oder rothem Hanfe umwikkelt. Die Mittelsorte ist roth und grünes Band. Auf diese folgt Meßextra, denn kurz gebunden roth, hierauf Großgut mit grüner Schnur, klein grün Band, klein gelb Band, klein blau Band, klein roth weitläuftig gebunden, und zulezzt die Ortposen, als die härtesten, kürzesten und dünnsten, oder schlechtesten von allen.

Die Schwanenfedern besizzen eine grössere Härte, als die von den Gänsen; sie sind daher dauerhafter, erfordern aber schwere Hände und dikke Züge. An ihrer Stelle sucht man die größten Gänsefedern für Vornehme aus; allein man ist kaum im Stande aus Säkken, die hunderttausend Federn enthalten, funfzig dergleichen grosse zusammen zu lesen. Gegenwärtig ist der Preis für das Hundert der grossen zween Thaler; das Hundert von den zunächst folgenden grossen gilt einen Thaler, acht Groschen; von den Extragrossen zwanzig Groschen, von gewöhnlichen Grossen einen Gulden, von roth mit grün zwölf Groschen, von Gutgrün zehn Groschen, Meßextra acht Grossen, Kleingrün sechs Groschen, gelb fünf Groschen, blau drei Groschen, Ekkfedern oder Ortposen zween Groschen.

Man wird bemerkt haben, daß die Fahne der Federn an der einen Seite viel schmäler, als an der andern sind, die hakigen Fasern viel dichter in einander gehängt sind, daß diese schmale Seite der Fahne an einigen Federn ganz und gar keinen, an andern nach oben, und noch an andern nach unten zu, einen aufwärts gekehrten Ausschnitt von Natur hat. Das lezztere ist das Merkmal der beiden Schlachtfedern, der besten unter allen, und die zwo nächsten heissen eben darum Breitfedern, weil ihre schmale Fahnenseite grösser und mit keinem Ausschnitte, der sich von unten herauf allmälich verliert, versehen ist. Bei dem Härten und Ziehen hat man die Absicht, daß sich die Feder, welche von der Tinte erweicht wird, nicht mit ihrer Spizze biege und im Spalten keine Zähne sezze. Versieht man sich indessen mit der Hizze, so brennt man die Spizze weg, die Feder läuft wie ein Horn in einander, und die Spalte geht schief fort. Die schlechten Federn, welche man in die Fächer nimmt, haben runde Spizzen und lose Fahnen. Man nennt sie vielleicht vom Wehen oder Anwehen des Feuers, Weiher. Ausserdem zeiget sich noch von einerlei Sorte eine Sommerfeder dadurch an, daß ihre Fahne oben eine scharfstehende Spizze hat, die dem Fühlen der Finger empfindlich fällt, anstatt daß sich das Wintergut durch eine schwache und leicht nachgebende Fahnenspizze als unreif verräth. Man wird daher alle ausgefallne Federn stehend finden, und die stehend sind, sind den Gänsen entfallen, bis zu ihrer Reife wohl genährt, und im Gebrauche die besten. Von den Weihern werden auch die Federtrichter der Apotheker zu ihren Durchseihungen zusammen gebunden.

Die Rabenfedern werden zu den Rissen der Ingenieurs und feinen Handzeichnungen genommen; ihre Stelle kann man durch die kleinen Ortposen der Gänseflügel wegen ihrer Härte ersezzen. Man bezahlt das Hundert von Rabenfedern hier, der Seltenheit wegen, mit vier Thalern. Zum Schreiben kann man sich auch der Trappenfedern anstatt der von Schwänen bedienen. Das Stükk wird mit sechs Pfennigen bezahlt, und sie sehen wie die von den indianischen Hühnern aus, welche ebenfalls zum Schreiben tauglich, aber auch so hart wie die übrigen erwähnten

wähnten Arten des grossen Geflügels, und nur zu groben Schriften, Bezeichnungen der Einschläge u. s. w. gut sind. Das Hundert wird von den indianischen Hühnern mit sechs Groschen bezahlt; die Juden schreiben damit.

Uebrigens findet man die beiden Seiten der Hände an Personen, die mit dem Härten und Binden der Federn täglich umzugehen haben, von dem Bindfaden durchschnitten, und die Knöchel des Zeigefingers vom Brennen hornig und knollig gewachsen. Unten pflegt man die Fahne an den gezognen Federn zween Zoll mit einem Messer wegzuschneiden. Federn, die im Haufen zerbrochen vorkommen, werden unter den Ausschuß geworfen, und weil man sie nicht einbinden kann, auf die Tobakspfeifen zum Mundstükke geschnitten. Die Federn haben an allem Geflügel, was das Schreiben betrifft, mit den Gänsefedern einerlei Namen und fast einerlei Beschaffenheit. Das Abschabsel von den gezognen Federn überläßt man armen Leuten in die Kinderbetten. Zu gleicher Zeit beschäftigen sich diejenigen, welche die Schreibfedern ziehen und verkaufen, gemeiniglich auch damit, daß sie sie schon fertig geschnitten debitiren. Zwar hat man sich zu der Erleichterung im Schneiden ein Federinstrument, von der Gestalt einer kleinen Beißzange, ausgedacht, welches die Spalte durch einen einzigen Drukk macht; allein es verrichtet seine Dienste schlecht, und die englischen Federmesser sind daher im Rufe geblieben. Wenn man vor dem Ziehen und Härten die Posen in Wasser kochen und abtrokknen lässet, werden sie besser.

Die erste Flügelfeder (Ortsfeder, Stokkfeder) ist zum Gebrauche, wie man sagt, zuhart; allein warum härtet man denn die andern? vielleicht aber verwirft man sie nur darum, weil sie die Finger nicht so gut als die andern füllt; daher wählet man gemeiniglich nur die zwote, dritte und vierte; und für Anfänger im Schreiben sind auch noch die folgenden weichen Federn gut genug, weil es die Züge der Buchstaben verlangen, daß man sich eine leichte und flüchtige Hand angewöhnt. Für die rechte Hand, mit der wir schreiben, schikken sich die Federn des linken Flügels besser, sie nehmen darin eine bequemere Lage an, als die Federn aus dem rechten Flügel. Man erkennet sie, wenn man sie aufschneidet, und ihren Rükken nach unten zu hält, daran, daß die Oeffnung nicht gegen die rechte, sondern gegen die linke Seite von der geraden Linie abweicht. Die Federn von Trappen, wälschen Hühnern u. s. w. taugen wegen ihrer strengen Härte nur zu den grossen Buchstaben, so wie die Rabenfedern zu den Verzierungen in den Anfangsbuchstaben und feinen Schriften. Federn von Messing oder Silber krazzen ins Papier ein, und rosten von der Tinte; Linien zu ziehen aber kann man die Glasfedern nehmen, so wie man mit ausgebrochnen Rosträlen auf einmal einige Parallellinien zu Rechnungen ziehen kann.

Unter

Unter einerlei, oder gleichnamigen Federn ist die dikkste besser als die dünnere, und den Vorzug vor allen bekommen die Federn von grossen Gänsen und Raben aus den Nordländern. Wenn in der Härtung der Kiel in heisser Asche oder Sand so lange gelegen, bis er ganz weich geworden, so streicht man ihn auf einer Serviette, welche auf dem Knie liegt, zweimal von oben nach unten herab. Nach dem ersten Striche wendet man die Feder ein wenig herum, so daß der durch das Streichen der nunmehr platt gewordnen Feder spizzer Theil unten zu liegen kommt. Und auf solche Art theilet man dem Kiel vier helle Streifen, als das Merkmal der gezognen Federposen, mit. Dieses Ziehen macht die Feder nicht nur härter, daß sie dem Drukk der Hand besser widersteht, sondern sie sezzt auch im Aufspalten nicht so leicht Zähne, und sie dehnt sich zugleich etwas mehr in die Dikke aus. Nun wird der Kiel nochmals erwärmt, und ein paarmal durch die Serviette gezogen, um ihn seine natürliche Rundung wieder zu geben. Wenn man bloß die Kiele stehend in einen Sakk mit Salpeter, und diesen Sakk in einen Topf mit Asche und Wasser stekkt, etliche Stunden kochen läßt, und an der Luft trokknet, so werden sie ganz helle, sehr hart, aber gelblich.

Die beste Art, eine Feder zu schneiden, ist folgende. Man schneidet aus dem Bauche des Kiels ein langes Stükk, nämlich so lang weg, als ein Daum breit ist. Diesem Schnitte gegen über, d. i. an der Rükkenseite macht man einen kleinen Ausschnitt so lang, als ein Federkiel breit ist. In diesen kleinen Rükkenausschnitt macht man mit dem Messer eine Spalte, man legt den längern Ausschnitt auf den Nagel des linken Daumens, und drükkt die Feder darauf, bis die Spalte so weit aufspringt, als sich der längere Ausschnitt der Bauchseite erstrekkt. Nun schneidet man den Schnabel auf dem linken Daumen spizz ab, indem man die Feder zwischen dem ersten und zweeten Finger der linken Hand hält. Das lezzte ist ein Aufschnitt über dem Schnabel, um in die Feder mehr Tinte füllen zu können, als es die Gefahr des Kleckssens sonst verstatten würde. Lange Spalten sprizzen auf unebenem Papiere. Durch das Korrigiren, weil sich der Schnabel an der Spizze endlich stumpf macht und umlegt, wird der Schnabel zugespizzt und dadurch immer kürzer; da man denn die Spalte verlängert. Zähnige Spalten werden zwar, wenn man die Rükkenseite beschabt, bis sich die Zähne verlieren, brauchbarer, aber auch zugleich weicher.

Radirte Stellen, die man mit dem stumpfspizzen Radirmesser beschabt, werden mit Colophonienpulver und Löschpapier, oder mit einem an der weissen Wand geriebnen Löschpapiere, oder mit einem Radirpulver von gleichen Theilen Gummi Sandarak und Os Sepiä, vermittelst des Daumennagels glatt gerieben, um sie von neuem zu beschreiben.

Die

Die Bleistifte und der Rothstein.

Die Bleistifte, deren Absicht ist, Linien oder Figuren vorzuzeichnen, und Sachen auf Pergament anzumerken, werden aus Bleierze verfertigt, von dessen Güte man sich dadurch überzeugt, wenn es sich fett wie Seife anfühlen läßt, gleichartig, ohne gelbe Schwefel- oder Eisenadern, feinkörnig, und im Bruche rein und eben so weich ist. Der Ort der Geburt macht unter den Bleierzen einen grossen Unterscheid; so ist das Englische Bleierz dunkler an Farbe, zart und härter, und man kann sich dasselbe leicht bekannt machen, wenn man die so genannten englischen Bleistifte genau betrachtet; denn in diesen ist das englische Bleierz unverändert gelassen, so wie es die Natur in den Gebirgen hervor bringt. Man kauft den Zentner davon mit sechszehn Thalern ein, und man findet davon Tafeln und Stükken von acht Pfunden, und nicht so viel zerbrokkelte Stükkchen, wie sonst an den schlechten Bleierzen, welche man zu Pulver stößt, um davon schlechte Bleistifte zu machen. Man sorgt davor, daß das Bleierz, und folglich auch die Bleistifte, an einem trokknen Orte aufbehalten werden, so wie sich der Rothstein an feuchten oder kühlen Orten gut erhält, widrigenfalls läßt sich das zu Pulver zerstossne Bleierz nicht durch das Sieb bringen.

Um die geringen Bleistifte zu verfertigen, wird das weiche, fett anzugreifende Bleierz in einem eisernen Mörser zu Pulver gemacht, und durch ein feines Haarsieb wie Puder geworfen. Man bringt es durch drei stufenweise engere Siebe, wenn man die Bleistifte verbessern will. Man mengt darunter gepulverte weisse Kreide, auf ein Pfund Bleierz etwa zwei Loth Kreide, um die dunkele Farbe des Erzes ein wenig heller zu machen, welches sonst zuschwarz im Striche ausfällt. Hierauf wird, wenn man beides durchgesiebet, in einem eisernen oder erdnen Tiegel mit drei Füssen ein Pfund Kolophonium flüssig gemacht, und ein halbes Pfund Bleierz darunter gerührt, bis beide Materien völlig unter einander gemischt sind, und sich die Materie in Fäden ziehen läßt, ohne abzutröpfeln.

Von diesem Mengsel nimmt man, ehe es völlig erkaltet, mit einem Messer einen Klumpen aus dem Tiegel; man walzet diesen mit beiden Händen auf einem mit Kreide bestrichnen Brette so dünne, als das Rohr ist, in welches der Bleistift eingefaßt werden soll, und wenn die Rolle kalt und steif wird, zieht man sie einige male durch die Flamme eines Lichts. Sie wird davon wieder weich, und läßt sich so dünne rollen, als man sie haben will. Man rollt die Masse stükkweise, und indessen daß der andre Theil steif zu werden anfängt, so bringt man ihn wieder an die Flamme, bis man die noch warme Rolle durch ein hohles Rohr durchstekken kann, worin sie kalt werden muß. Die vorragende Spizze giebt man dem Blei-

 rohre

rohre dadurch, daß man sie durch die Flamme des Lichts durchzieht und mit zween Fingern spizz drükkt. Wenn sie sich künftig durch den Gebrauch abgenuzzt hat, so schneidet man einen Ring vom Rohre behutsam ab, und man drükkt am Lichte eine neue Spizze an, ohne jemals eine Spizze anzuschneiden. So kann man auch die Spizze, wie ein breites Liniirbleistift, zwischen den Fingern breit und nach allen Figuren drükken, wie man sie zu haben verlangt, ohne das geringste vom Bleirohre wegzuwerfen.

Das Rohr muß feste, ganz, frisch und grün, und so wenig dünne als möglich seyn; das zerbrechliche der Mäurer ist hier nicht zu gebrauchen. Jezzo wird das Schokk von gutem ausgesuchtem frischem Rohre in Berlin mit einem Groschen sechs Pfennigen bezahlt. Zulezzt wird die Spizze des Bleirohres mit einem Messer rund und spizz geschabt, und mit einem Polirstale geglättet. Nach der Dikke des Rohres fallen die Bleirohre dikk oder dünne aus. Gemeiniglich macht man sie vier Zoll lang. Das Duzzend wird mit zween Groschen bezahlt. Das englische Bleierz, welches man zu den feinsten Bleistiften nimmt, kostet hier das Pfund drei Thaler. Man bekommt es, wie den Rothstein in Tafeln, die sich bequem zerschneiden lassen. Man verrichtet solches auf einer Säge, welche man an eine Wand anstemmt, und auf deren in die Höhe gekehrtem Blatte wird das Bleierz, wie der Rothstein hin und her gezogen, und also in Streifen zerschnitten. Folglich geht es durch kein Feuer, und es wird nur, wie es gewachsen ist, in Holz eingefaßt. Dazu bedient man sich des wohlriechenden Cederholzes, das man nach der gewöhnlichen Länge, welche man diesen Bleistiften giebt, in vierseitige Streifen nach geraden Linien durchschneidet. Die Mitte dieser Streifen wird mit einem Hobel zu einer Rinne, nach der Dikke des geschnittnen Bleistreifs, ausgefugt. Man bestreicht das Blei mit Leim, paßt es mit seiner vorragenden Spizze in das Cederholz ein, leimt einen schmalen Streif von eben diesem Holze genau auf das entblößte Blei auf, und zulezzt wird der fertige Bleistift rund gehobelt oder geschabt.

Zur Zeit gilt in Berlin das Pfund Cederholz sechs bis acht Groschen. Nach dem Zuschnitte oder Nuten bedient man sich eines Hobels mit einer feinen Klinge. Das Holz muß violette Adern haben, es muß frisch und jung seyn, und das alte ist bleich an Farbe und von schwächerem Geruch. Das Duzzend der auf englische Art verfertigten feinen Bleistifte wird mit einem Thaler bezahlt. Man macht gemeiniglich viererlei Sorten derselben, die breiten flachen, welche man zum liniiren gebraucht und Maschinen nennt, und die andern runden, welchen man durchgehends eine Länge von sieben Zoll drei Linien rheinländisch giebt. Die dikksten fallen drei Linien, die mittlern zwo Linien, und die dünnste Art eine Linie im Durchschnitte aus. Die dünnste Art ist wegen des zarten Zuschnitts und Behobelns am theuersten; ein Duzzend gilt zween Thaler. Ueberhaupt unterscheidet sich das englische

Bleierz

Bleierz durch seine feinkörnige Gleichartigkeit und Schwärze, die mit einer mittlern Härte verbunden ist, welche von der gleichartigen Mischung der Theile herrührt. Die Probe, sogleich ein englisches Bleistift von einem in Cederholz ebenfalls eingefaßten verfälschten zu unterscheiden, ohne an die übrigen Betrüge zu gedenken, da man an beiden Enden gutes Blei einlegt und die Mitte leer läßt, kommt auf folgendes an. Die englischen lassen sich, ohne abzubrechen, so oft eine Spizze anschneiden, als man nöthig hat; dahingegen die gemeinen mit Schwefel gemachten in Stükke zerbrechen, wenn man daran schneidet. Die sicherste Probe aber ist ausserdem, wenn man die Spizze eines englischen Bleistifts in der Flamme eines Lichts drehet, ohne daß derselbe zerbrokkelt. An den gemeinen brennt sogleich der Schwefel blau hervor, man riecht denselben, und es zerfällt eine solche Spizze in Asche.

Zu den gemeinen Bleistiften bedient man sich des gemeinen schlechten Bleierzes, des Schwefels, und des weissen oder rothgefärbten Lindenholzes. Man mischet unter ein Pfund dieses fetten Bleierzes ein Viertelpfund Schwefel, man siebt das Mengsel durch, man macht es in einem eisernen Tiegel, welchen man vorher mit Talg inwendig bestrichen, damit die Masse sich nicht anhänge, flüssig. Die Probe der hinlänglichen Hizze pflegt bei den Verfertigern der Bleistifte zu seyn, wenn der Speichel am Rande des Tiegels ausbratet. Kalt ist die Masse so hart, als ein Stein. Nachdem die Masse aus dem Tiegel genommen worden, wird sie auf einer Säge zu dikken oder dünnen Tafeln, und diese zu Streifen zerschnitten. Man bedient sich dazu, wie zu den englischen, der feinen Sägen von Uhrfedern. Der zugesezzte Schwefel macht das schmierige, weiche und russende Bleierz hart, daß es sich ekkig schneiden läßt. Das Lindenholz wird mit einem schmalen eisernen Hobel, indem man es gegen einen eingeschlagnen Nagel anstemmt, bestossen. Die Hobelklinge ist so spizz, als die Spizze eines Federmessers. Man giebt diesen gemeinen Bleistiften, welche man auch mit einer Brühe von Fernambuk und Alaun bestreicht und roth beizt, in dem Gebünde einerlei Länge und verschiedne Dikke. Das Duzzend wird mit vier bis sechs Groschen bezahlt. Die allergeringsten Bleistifte sind in Kienenholz eingefaßt, mit Schwefel geschmolzen, und von diesen bezahlt man das Duzzend mit einem Groschen.

Das Rohr oder Lindenholz roth zu färben, so kocht man das zurechte geschnittne Rohr, womit der Rothstein eingefaßt werden soll, um ihn sogleich vom Bleirohre unterscheiden zu können, in einer Brühe von Fernambukholze und Alaun zwo Stunden lang, weil das Rohr die Farbe nicht wohl annimmt. Das Holz hingegen bequemt sich leichtlich dazu, und man bestreicht es nur, vermittelst eines Pinsels, mit der Farbenbrühe.

Dasjenige Bleierz, wovon ich hier rede, heißt bei den Kennern der Fossilien Wasserblei, schwarz Bleiweiß (plumbago, lapis molybdites, plumbum marinum). Die Ausländer nennen es Craon und Poletot. Es bricht unter den übrigen Bleierzen als ein Bleischweif. Ehedem kauften es die Italiener von uns Deutschen, und verkauften es uns als Reißblei wieder. Die feine oder englische Art ist leicht, schwarz, reichbleihaltig, gleichsam silberglanzig, ganz dicht, doch nicht körnig, und in Stükken oder Tafeln, wie man sie aus England bekommt. Die gemeine verführen die Holländer.

Der Rothstein (rothe Kreide, Röthelstein, rubrica fabrilis) ist eigentlich eine harte, zähe, dunkelrothe, mit Thon vermengte Eisenocher, oder unmineralisirte Eisenerde, welche sich fett angreifen läßt, in der Sonne oder Feuer hart und braun wird, sich im Kühlen am besten erhält, als in Bleischachteln, und durch alle Wärme so hart gemacht wird, daß er nicht mehr schreibt und unnüzze wird. Man bedient sich desselben zu den Handzeichnungen, und die Zimmerleute und viele andre nüzzen ihn ebenfalls, so wie man das Leinenzeug damit so gut bezeichnet, daß es nicht einmal von der Lauge der Bleicher heraus gewaschen werden kann. Er bricht tafelweise, ist oft voller harten steinigen Eisenadern, braun oder hellroth, russend weich oder hart. Die feinste Art kommt aus England. Sie muß sich auf der Säge weich verhalten, kein Geschrei machen, und man pflegt ihn für gut zu halten, wenn er, ob es gleich ein Stükk von einem halben Pfunde ist, dennoch an der Unterlippe hängen bleibt. Doch dieses thut auch der harte steinige. Gemeiniglich zieht man auf feinem Papiere eine zarte Linie damit, welche durchgängig rein seyn muß; doch kann man sich auch des weichen und gemeiniglich hellrothen zum Russen der Figuren mit Vortheil bedienen. Er wird nach dem Beschaben an der Luft brauner, wie ein rostendes Eisen, und stillet wie der Blutstein das Blut. Man bezahlt das Pfund vom englischen zur Zeit mit zehn Groschen; den harten thüringischen, weil er gröber und steiniger ist, dagegen mit drei Groschen. Die Gewohnheit, welche einige haben, Bleistifte und den Rothstein mit der Zunge zu benezzen, benimmt beiden die Kraft zu schreiben, und der Rothstein wird davon völlig zu Stein, so bald er zwischen den Fingern warm geworden.

Man bekommt den englischen Rothstein in Tafeln, welche zween Zoll lang und einen dikk sind; so wie der gemeine in langen Stükken, welche acht bis zehn Zoll dikke sind, zu brechen pflegt. Der lezztere offenbaret sich, wenn man ihn auf der Säge hin und her zieht, wegen seiner steinigen oder eisenhaften Adern, so wie auf der Feile durch sein Geschrei, und er zerbricht im Zuspizzen. Wenn man also den Rothstein auf einer an die Wand und Brust angestemmten Säge, nach der Länge und Breite der Tafeln, gewöhnlich zu zween Zoll langen vierseitigen Stükken von der Dikke einer Federpose zerschnitten, die harten Brüche unter den Abgang geworfen,

worfen, und die Ekken auf einer Feile abgerundet, so fasset man ihn in ein feines Rohr ein. Der Abgang an Adern und Rothsteinmehl beträgt gemeiniglich den dritten Theil des Ganzen. Die Mäurer und Kupferschmiede kaufen denselben.

Den feinen und groben Rothstein bestreicht man mit Leim, um ihn in Rohr oder Holz einzufassen. In das andre Ende des Rohrs wird Lichtblei, nämlich das mit Kolophonium geschmelzte Wasserblei, welches man darinnen mit arabischem Gummi befestigt, eingepaßt. Mitten aufs Rohr stekkt man einen Ring, von Rohr geschnitten und feste geklebt, auf, welcher die ebenfalls von Rohr geschnittnen Futteräle anhält. Diese müssen die Spizze des Bleies und Rothsteins in der Tasche beschüzzen. Zulezzt versiegelt man die beiden offnen Enden des Futteralrohrs, des Bleies mit schwarzem Siegellakke, des Rothsteins mit rothem, um die Futteräle nicht zu verwechseln.

Hier zieht man das Rohr, das um Köpenik wächst, dem von Spandow vor. Es muß frisch, diesjährig und von dikker Schale seyn. Man färbt es zum Rothstein roth, und man schneidet es um Michael mit Sicheln an langen Stangen ab. Man ziehet das harte und das von langen Gelenken vor; und man schneidet davon zu dem Blei, Rothsteine, zu den Futterälen und Mittelringen einen Vorrath von Röhren zurechte, deren jede Sorte in besondern Schachteln aufbehalten wird. Weil diese aber noch grün und frisch sind, und als Futteräle bald austrokknen und enger werden, oder zerspalten würden, so trokknet man sie auf der warmen Stelle des Heerdes, bis sie gelb werden, und alsdenn passet man sie auf die Bleiröhre.

Das Pfund von geschnittnem englischen Rothsteine für die Zeichner wird mit einem Thaler bezahlt, indem man kaum im Stande ist, von fünf oder sechs Pfunden ein Pfund tüchtigen Rothstein heraus zu lesen. Man feilt diesem, so wie dem Bleistifte, die Spizze auf einer Feile an.

Man pflegt die Bunde der englischen Bleistifte in langen Schachteln, zwischen feinen Hobelspänen von Cederholze, in jeder Schachtel zu vier Duzzend zu versenden. Der Verfertiger brennt auf neun Bleistifte in jedem Gebünde sein Zeichen, seinen Namen und das Probatum mit einem Eisen auf, welches man über der Flamme eines Lichtes heiß macht. Was Deutschland betrifft, so macht man zu Nürnberg und Augsburg die feinsten englischen Bleistifte nach. Nur in Nürnberg befinden sich zwölf Bleistiftmacher, welche mit ihrer Wissenschaft sehr geheim sind. Sie sezzen auf ihre Schachteln: gerecht approbirt und unverfälschte Bleistifte. Für die Zeichner gilt eine vierseitige Schachtel mit gutem Rothsteine drei Groschen.

Man ist gewohnt, noch für die Tischler fingerdikke Bleistifte zu verfertigen. Man brennt auf jedes Duzzend seinen Namen ein. Das Holz ist trokknes und altes Lindenholz, und man verfährt mit dem Bleierze, Schwefel, Zuschneiden des Holzes und der Masse, wie ich oben gezeigt habe. Das Holz ist aber fast einen Zoll

 dikk,

dikk, nur dem Bleistifte eine grössere Stärke zu geben. Auf eben diese Art entstehen auch die so genannten halbdikken Bleistifte.

Die Waaren der Bleistiftmacher sind Bleiröhre, deren Spizze am Lichte lang und kurz gedrükkt, und das Zerbrochne dadurch wieder angeklebt werden kann, im Futterale von Rohr; halb roth und halb schwarze, deren Zeichen dieses ist, daß man beide Futteräle von gleicher Länge macht, indem der Ring mitten am Rohre feste ist. Die feinen bekommen zum Unterscheide ungleich lange Futteräle. Alle Ringe werden mit arabischem Gummi, welchen man in Wasser aufgelöset hat, aufgestekkt, um sich nicht zu verschieben. Der feine Rothstein ist in ein ganz dünnes Rohr eingefaßt, von ungleichen Futterälen und sechstehalb Zoll lang. Es ist bereits aus dem obigen bekannt, daß man die Spizzen der Bleiröhren nicht beschneiden, sondern nur am Lichte mit den Fingern spizz drükken darf.

Die Werkzeuge dazu sind insgesammt bekannt; sie kommen auf einen eisernen Mörser, auf einige feine Haarsiebe, Farbekessel, Tiegel, Säge, Messer, Hobel und Feile an.

Das Siegellakk.

Das rothe Siegellakk, womit wir heut zu Tage die Briefe zu siegeln gewohnt sind, ist eine aus dem so genannten Schellakk oder Gummilakk, aus Terpentin und Zinnober zusammen gesezzte Masse, welche an der Flamme eines Lichtes erweicht, den Abdrukk des Siegels an sich nimmt, und bald darauf wieder erhärtet. Es hat also seinen Namen von der vornehmsten Materie, dem Schellakke bekommen, welche dem Siegellakke die Härte und Festigkeit giebt. Der Terpentin vermehret seine Flüssigkeit im Feuer, und der Zinnober färbt es roth.

Das Schellakk, gummi Laccae in tabulis, oder in massis, besteht in breiten und dünnen Tafeln, welche braunroth, wie der Tischlerleim, oder durchsichtigbraun aussehen. Es brennt als ein Harz am Lichte, läßt sich siegeln, und giebt alsdenn einen Geruch von sich, welcher nicht eben widerlich riecht. Die Indianer giessen ihn aus dem so genannten Holzlakke, welcher an Aesten feste hängt, und etwa die Länge eines Fingers beträgt, wie wir den Leim in Tafeln, welche undurchsichtigbraun sind, wenn sie noch viele Unreinigkeiten in sich fassen, und geläutert durchsichtig ausfallen. Der Baum, aus welchem dieses braunrothe Harz ausfliesset, erreicht in Japan, Bengalen und andren Pläzzen Ostindiens eine mittlere Höhe. Die dortigen Ameisen bedienen sich desselben, wie die unsrigen des Fichtenharzes, ihre Haufen oder Gänge offen zu erhalten. Man hat daher dieses Lakk in gelbrothen Körnern an Aesten und in Tafeln zu verkaufen; und man sagt, daß die

Indianer vorher die schöne Purpurröthe heraus zu ziehen wissen, ehe sie es an die Europäer überlassen. Man bedient sich sonst desselben zu dem Lakkirfirnisse und zur Heilung des skorbutischen Zahnfleisches.

Den Terpentin theilet man in den gemeinen und den Terpentin von Venedig ein. Der gemeine wird in den Gegenden des Schwarzwaldes, und wo man einen Ueberfluß von Fichten und Tannenbäumen hat, aus deren Harze geschmolzen und in Tonnen gepakkt. Die Güte des Terpentins von Venedig kommt darauf an, daß er ein klares citronengelbes Harz vom Ansehn eines dikken Oels sei. Ehedem lieferte ihn Venedig aus der Levante. Heut zu Tage sammelt man ihn im Frühlinge und Herbste von den Lerchenbäumen, und man bringt ihn in Bokkshäuten oder Tonnen nach Lion. Die schönste Art muß durchsichtig und mehrentheils weißlich an Farbe seyn. Der wahre Terpentin besteht in harten, bleichgelben, durchsichtigen Harzstükken von den Terpentinbäumen der Insel Cipern, Chio und Siriens. Man behauptet, daß der Terpentin von Venedig aus den Tannenblättern ausgekocht werde. Das Ueberbleibsel von dem in Kolben destillirten gemeinen Terpentine der Lerchenbäume, wodurch man das Terpentinöl erhält, wird Kolophonium (Geigenharz) genannt. Die Frucht des wahren Terpentinbaums sind die Pistaciennüsse.

Der Zinnober, diese bekannte rothe Farbe ist aus zween Theilen gereinigten Quekfsilbers und einem Theile reinen festen Schwefels im Feuer sublimirt. Der gewachsene ist gemeiniglich in der Vererzung unrein geworden und hat fremde Beimischungen bei sich. Die schönsten Arten liefert Italien, Indien, Ungarn, Venedig, Holland und England. Er muß von brennender Röthe, trokken und nicht sandig seyn.

Wenn man den Schellakk aus seinen Unreinigkeiten und Holz ausgelesen, und die hellen durchsichtigen Stükken desselben zu dem feinen Lakk aufgehoben, so wird derselbe in einem eisernen Mörser zu Pulver gestossen, und dieses Pulver mit dem gehörigen Gewichte von Terpentin in einem irdnen Tiegel mit drei Füssen, wenn man ein halbes oder ganzes Pfund Siegellakk machen will, oder in einem dergleichen grossen Tiegel ohne Füsse auf einem Dreifusse über Kohlen, oder über einem Kastrolloche auf glühende Schmiedekohlen zum fliessen gebracht. Wenn die Masse eine halbe Stunde lang gestanden und geflossen, ohne aber Blasen zu werfen, so schüttet man nach und nach den Zinnober und die geschlämmte weisse Kreide zu, man durchrührt die Masse mit einem Holze oder Spatel von Eisen, welcher eine vierseitige gerade flache Klinge hat, und von dieser innigen Mischung rührt ein grosser Theil von der Schönheit des Siegellakks her. Man ist zufrieden, wenn sich die Masse an Eisen zu zarten Fäden ziehen läßt.

Von

Von dieser Masse nimmt man mit einem wie ein Löffel ausgehohlten Eisen einen Klumpen aus dem Tiegel, man legt denselben auf eine kupferne Platte, welche auf dem Tische ist, und darunter eine Kohlenpfanne mit Kohlen st ht, oder auf einen polirten Marmorstein, wenn man das Siegellakk zweimal glätten will. Einige bedienen sich dazu einer glatten Glasscheibe. Auf dem erwärmten Kupfer wird also der Klumpe der Masse vermittelst eines hölzernen Glätters, welcher ein glattes Brett von Birnholze, und mit einer polirten Stalplatte unterlegt ist, zu einer länglichen Rolle, wie man das Siegellakk zu machen pflegt, hin und her cilindrisch und von einerlei Dikke gewalzet, nachdem man zu jeder Stange so viel Masse mit der hohlen eisernen Kelle aus dem Tiegel genommen, als eine Stange nach ihrem Gewichte bekommen soll. Zugleich gibt die Länge des Glätters das Maaß zur Länge der Lakkstange her, welche man so lange walzt, bis sie unter dem Glätter hervor zu ragen anfängt, und man siehet dahin, daß alle Stangen, so viel auf ein Pfund gehen, gleich dikk und lang werden. Einige erwärmen die Stangen, so oft sie erkalten, bis sie sich wieder biegen und weich werden, und alsdenn rollen sie sie auf der Glasscheibe mit einer andern Glasscheibe zu ihrer Grösse und Glätte.

Wenn man sich eines glatten Marmors zum Walzen bedient, so hat man einen Ofen oder Kastrolloch nöthig, um an dessen Kohlen die kaltgewordene Stange so zu erweichen, daß sie sich zu krümmen anfängt. Man hält die kalte Stange mit einer Zange gegen die Kohlen, welche die Figur einer Reißfeder der Zeichner mit einem Schieber hat, und giebt ihr so viel Wärme, als nöthig ist, sie dünner zu machen, oder ihr die lezzte Glätte zu geben.

Endlich bemerkt man die Mitte oder das Ende einer Stange mit einem eisernen Stempel, worauf ein oder zwei F, um dadurch die feine Lakkart anzudeuten, gestochen sind. Der Schifflakk, welcher von geringerer Güte ist, führt ein Schiff zum Zeichen. Man mischt etwas Kreide dazu. Die feine Art des Siegellakks verlangt eine schöne Röthe, die lebhaft und nicht matt seyn muß, sie muß einen angenehmen Geruch in dem Zimmer ausbreiten, eine gute Flamme erhalten, und nach der Siegelung nicht vom Papiere abspringen. Man wiegt endlich von jeder Sorte ein Pfund ab, weil man es pfundweise verkauft.

Zu den feinen Arten wird nur durchsichtiger Schellakk ausgelesen und genommen, so wie man von dem gemeinen Schellakke alle holzige und andre Unreinigkeiten absondert. Den gemeinen und venetianischen Terpentin verbessert man, wenn man ihn in Wasser kocht, darinnen knetet und seine Unreinigkeiten nieder sinken läßt. Er verliert dadurch das schmierige klebrige Wesen, seine trübe Beschaffenheit, den Geruch; er wird durchsichtig, hart und rein. Man erwählt zu dem rothen Siegellakke einen hellrothen, reinen, gemachten Zinnober, weil ihn der braune

Schel-

Schellakk ohnedem verdunkelt. Die Kreide, wenn man welche zu den mittlern Sorten zusezzt, wird geschlämmt. Das Pfund von den feinen Sorten wird durch Benzoe oder Storax liquida wohlriechend gemacht, und gilt zween Thaler; das Pfund von der mittlern gilt einen Thaler, die schlechtere zwölf oder acht Groschen, und von der geringsten Art, wozu man gemeinen Terpentin, Kolophonium, rothen Mennig und Kreide, oder Englischroth nimmt, gilt das Pfund vier Groschen.

Was die Preise des Einkaufs der Materialien betrifft, so kostet das Pfund vom gemeinen Schellakke zehn Groschen, vom durchsichtigen sechszehn Groschen, vom Terpentine über fünf Groschen, vom Zinnober einen Thaler vierzehn Groschen, vom Mennig zwanzig Groschen. Im Verkaufe besteht der rothe Lakk von geringer Güte, das Pfund zu sechszehn Groschen, auf einer Erdkastrolle zu fünf Pfunden, aus einem Pfunde Terpentin, aus einem und einem Viertelpfunde gemeinen Schellakke, aus einem halben Pfunde Zinnober, aus einem Viertelpfunde Mennig, und aus zwei Pfunden Kreide. Das Pfund rothen Siegellakk zu einem Thaler, in einer Masse von fünf Pfunden, aus einem und einem Viertelpfunde Terpentin, aus einem und Dreiviertelpfunden gemeinen Schellakke, einem Pfunde Zinnober, einem halben Pfunde Mennig, und einem halben Pfunde Kreide. Das Pfund rother Lakk zu einem Thaler acht Groschen, in einer Masse von fünf Pfunden, aus Fünfviertelpfunden Terpentin, einem und Dreiviertelpfunden Schellakke, Fünfviertelpfunde Zinnober, einem Viertelpfunde rothen Mennig, drei Loth Kreide und einigen Gewürznelken oder etwas Benzoe. Zu eben dergleichen Masse roth, zu zween Thalern das Pfund, kommt an Terpentin acht Loth, reinen Schellakk zwölf Loth, Zinnober acht Loth, Kreide vier Loth. Endlich sezzt man die allerfeinste rothe Art, das Pfund zu vier Thalern, aus acht Loth Terpentin, Schellakk vierzehn Loth, Zinnober sechszehn Loth, Kreide vier Loth, und Storax liquida, welches Siegellakken den feinsten Wohlgeruch mittheilt, einem Lothe zusammen.

Das schlechte schwarze Lakk ist eine Mischung von Terpentin acht Loth, Schellakk zwölf Loth, Kreide acht Loth, und zwo Butten Kienruß. Der feine schwarze Siegellakk gebraucht zehn Loth Terpentin, vierzehn Loth Schellakk, sechs Loth Kreide, und Kienruß vor vier Groschen. Der Strohlakk, dessen Namen von dem Anziehen des Strohes entstanden ist, ob man ihn gleich auch Goldlakk nennt, besteht aus Terpentin sechszehn Loth, guten Schellakk achtzehn Loth, vier Buch Metallblättern, das Buch zu anderthalb Groschen, einem Lothe Zinnober, wozu man etwas gepulverten und mit Salz gebrannten Bernstein mischt. Endlich sezzt man das blaue Siegellakk aus fünf Loth Ultramarin, sechszehn Loth feinen Schellakk, und sechszehn Loth venetianischen Terpentin zusammen.

Alle diese Arten werden auf einerlei Art gemischt, geschmelzet, gewalzt und geglättet; nur daß einige noch die rothe oder andre Arten des Siegellakks, weil ihre rundliche Stangen leicht zerbrechen, wenn sie vom Tische auf die Erde fallen, dadurch oval walzen, daß man ihnen mit dem Glätteisen auf beiden Seiten einen Drukk giebt, oder sie auf den Marmor fallen läßt.

Man verkauft von den rothen Sorten das Pfund des feinsten Siegellakks zu vier Thalern, zu drei, zween, anderthalb Thalern, einen Thaler acht Groschen, einen Thaler, zu zwanzig Groschen, sechszehn Groschen, zwölf Groschen, und vom allerschlechtesten das Pfund zu acht Groschen; alles nach dem geringern oder grössern Grade der Feinheit. Vom schwarzen kostet das Pfund, das beste anderthalb Thaler, die folgenden Arten sind, die von einem Thaler, von sechszehn Groschen, und die geringste zu acht Groschen zu Tobakspäkken, so wie die schlechteste Art zum Briefsiegeln von zwölf Groschen. Vom gelben und grünen Lakke gilt das feinste das Pfund einen Thaler acht Groschen, so wie das geringste zwanzig Groschen. Man wird leicht von selbst begreifen, daß da zum blauen Lakke weder Smalte noch Bergblau, Indigo oder Berlinerblau tauglich ist, (denn erstere färbt die Lakkmasse schwarz und verdirbt alles, und das lezzte wird grau,) sondern Ultramarin allein genommen werden darf, diese kostbare Farbe aber sehr theuer ist, und viel Zärtlichkeit im Kochen erfordert, das Pfund von solchem hellblauen Lakke sechs und dreissig Thaler kosten müsse. Das Pfund vom Goldlakke bezahlt man mit drei Thalern; zween Thalern zwölf Groschen, und einen Thaler, das geringste gilt zwanzig Groschen.

Im Einkaufe erwählet man zu den feinen rothen und andern Sorten den feinen hellen und reinen Schellakk, der in Scherben gleichsam wie zerbrochner Tischlerleim anzusehen ist, und davon das Pfund vom besten einen Thaler sechszehn Groschen, der schlechteste aber zu den schlechten rothen und schwarzen Sorten vierzehn Groschen gilt, und von allem Holze und Unreinigkeiten erst ausgelesen werden muß, ehe man ihn im Mörser klein stößt und zur Masse zuschüttet. Eben so bedient man sich des venetianischen, gelblichweissen, glänzenden, reinen Terpentins zu den feinen rothen und Goldlakken; des gemeinen hingegen, den man im Tiegel abschäumt oder in Wasser rein und weiß kocht, zu den groben Sorten. Das Pfund vom venetianischen wird mit sechs bis acht Groschen, der schlechte mit drei Groschen bezahlt.

Wenn man den Terpentin erst im Tiegel auf Kohlen gesezzt, und sehr gelinde zergehen oder zerfliessen lassen, weil er in der Kälte dikklich, wie ein Sirupp wird, so hebt man den Tiegel vom Feuer ab, man schüttet den klein gestossnen Schellakk zu, sezzt den Tiegel wieder auf den Dreifuß, und wenn er geschmolzen, wird der

Zinnober

Zinnober mit den balsamischen Zuthaten untergerührt, und die Masse beständig bei schwachem Feuer, weil sie sich leicht an den Tiegel hängt und anbrennt, umgerührt.

Die holländische Kreide muß schön weiß, ohne rothe Streifen und recht trokken seyn. Sie wird ausgesucht, klein gestossen, gerieben, durchgesiebt; oder wohl gar, wenn sie klein gerieben, mit Wasser geschlämmt, wohl getrokknet, und fein gerieben; indem die rothe Farbe von nasser Kreide verdirbt.

Von dem feinen Zinnober gilt das Pfund zween Thaler, jezzo aber einen Thaler achtzehn Groschen. Man nennt dieses bei den Materialisten dreimal gemahlenen oder präparirten Zinnober. Doch wie oft wird er nicht mit Mennig vermischt. Er muß hell von Farbe und brennend roth seyn. Vielleicht ist es aber rathsamer, den gewachsenen dreimal selbst mit Wasser und etwas Honig zu reiben. Sonst reibt man den gemahlenen Kaufzinnober zugleich mit der holländischen Kreide, in einer hölzernen grossen Schüssel, mit einer gläsernen Keule noch feiner, ehe man beides in den Tiegel thut.

Zu einem Pfunde schwarzen Siegellakk mischt man eine Butte Kienruß, die drei Pfennige gilt, nebst der Portion vom venetianischen Terpentine und Schellakk. Wenn man in der Arbeit feinen und viel Lakk hat, so verlangt die grosse Masse dennoch nur ein schwaches, aber längeres Feuer, und ein beständiges Umrühren; ausserdem verbrennt alles, anstatt zu Lakk zu werden, zu einem Klumpen, wie Grüzze, woraus nichts zu machen ist, weil es weder recht Flamme fängt, noch auf dem Papiere fliesset, sondern eine braune oder schwarze Kohle wird. Das Merkmal davon ist, wenn ein blauer Rauch hie und da aus dem dikklich gekochten Mengsel stoßweise herauf dringt. Man probirt die Masse, indem man ein wenig davon auf Papier versucht; und man ist zufrieden, wenn das Lakk darauf eine gute Bindung macht, sich nicht leicht vom Fingernagel, nachdem es erkaltet ist, losschälen läßt, wenn es schön roth ist, einen guten Geruch ausstreut, leicht Flamme am Lichte fängt, nicht abtröpfelt, denn dieses beweiset, daß zuviel Terpentin dazu gekommen. Es muß ein gutes Lakk ausserdem auf dem Papiere wie ein Wasser aus einander laufen, und nicht als eine todte Kohle liegen bleiben, sondern ohne zu streichen, von selbst in seinen Klumpen zerfliessen, und seinen Spiegel im Erkalten zeigen. Schlechtes Lakk bleibt träge im Aufstreichen liegen, es läuft nicht weiter, es kocht nicht auf dem Papiere; dahingegen ein feines von selbst zerfliesset.

Man fügt auch zu den feinen Sorten Kreide zu, weil das Lakk sonst durch das Papier durchbrennt, am Lichte tröpfelt, und mehr Kosten machen würde.

Anstatt des Storax liquida sezzen einige, des Geruchs wegen, Benzoe oder Bernstein zu.

Wenn die Lakkmasse im Tiegel ihre rechte Gare haben soll, so muß sie grosse Blasen werfen, und nach beständigem Durchrühren (denn sonst sieht man im Bruche Farbe und Kreide besonders) sich in solche feine Fäden als eine Seide ziehen lassen. Die Masse wird mit einem Löffel von gegossnem Eisen, oder auch einer hölzernen Keule umgerührt; sie leidet aber kein Fett, kein Wasser, oder Schmuzz, und die Arbeit muß sehr reinlich gekocht werden. Zugleich sticht man die Masse im Kochen öfters vom Boden und Rande los, damit sie sich nicht ansezze, sondern in der Mitte bleibe. Wenn man das Umrühren einige Zeit lang unterlässet, so brennt sie wie Mehl an, weil das Phlogiston des Terpentins endlich völlig verraucht, und alsdenn kann man kaum eine oder die andre feine Stange unter den groben mit verhandeln. Ich habe bereits gesagt, daß man mit dem eisernen Löffel zulezzt jede Stange heraus nimmt, abwiegt, in eine messingne Form, die mit weissem Baumöl bestrichen worden, zur runden Stange giesset, oder auch in einer ausgegrabnen Marmorform rund drükkt, und hernach diese runde Stange auf einer Marmorplatte mit einer Glasscheibe, nachdem sie vorher an Kohlen erwärmt worden, zum Glanze rollt.

Man pflegt aus einem Pfunde Siegellakk sechszehn, zwölf oder acht Stangen, nachdem sie jemand dikker oder dünner haben will, flach oder rund zu walzen.

Zum Beschlusse will ich noch die Formel zum rothen Siegellakke, das Pfund zu einem Thaler hersezzen. Man mischt dazu folgende Species:

Schellakk	:	16 Loth.
Venet. Terpent.		12 Loth.
Zinnober	:	8 Loth.
Feine Kreide		4 Loth.
Storax	:	$\frac{1}{2}$ Quentchen.

Zu der schwarzen Schreibetinte bediene ich mich folgender Zusammensezzung. Es wird ein Pfund der besten Galläpfel im Mörser zerstossen. Zu diesen fügt man ein halbes Pfund englischen oder grünen Eisenvitriol, dreiachtel Pfund arabischen Gummi, drei Loth Granatschalen, drei Loth Salz, ein halbes Quart Weinessig, drei Quart Regen- oder Flußwasser. Wenn die Materien klein zerstossen sind, werden sie in einer irdnen Kruke bei oder auf einen warmen Ofen gesezzt, oft umgerührt, man erhält die Kruke verstopft, und so löset sich das Eisen in

in der Säure immer besser auf und sinkt zu Boden. Folglich ist diese Schwärze, womit wir schreiben (und heut zu Tage werden alle Verabredungen von Wichtigkeit schriftlich abgehandelt), eigentlich eine aus dem Dunkelblauen in das Schwarze übergehende Eisenerde, die sich in dem schwammigen Wesen der Galläpfel einfrist.

Simpathetische Tinte entsteht, wenn man Auripigment, oder Schwefel, mit ungelöschtem Kalk und Salmiak zu einem gelben rauchenden harnhaften Geiste destillirt. Wenn man nun mit einer in Essig aufgelösten Bleiglätte einen Brief schreibt, und jemand, welcher den Brief bekommt, diesen auf ein Löschpapier legt, so durch das erstgemeldete Auripigmentwasser durchgezogen worden, so werden alle Buchstaben sichtbar, und beinahe schwarz, indem der durchdringende Dampf des Schwefels sogar durch ein Buch Papier dringt, und die Bleischrift färbt.

Erklärung der Kupfer.

Zum Siebmacher.

Fig. 1. Der Stuhl zu dem eisernen Dratboden und hölzernen Bastsieben, um diesen Boden darauf zu weben. Daran ist a der Oberriegel, der den Aufzug hält; b die Dratstange trägt eigentlich die Kette; c ist der Schrank; d der Schüzzen, spaltet den Drat in zwo Reihen; e der Kamm; g Unterstange, die den Aufzug spannt; h Unterriegel, spannt als ein Baum das Gewebe von unten aus.

Fig. 2. Der Schleißpaß, oder zwei Bretterchen, das Haselholz statt der Finger feste zu halten.

Fig. 3. Ein Hobel mit zwo Schneideklingen, um die gespaltnen Holzfäden durchzuziehen.

Fig. 4. Der Schabeschnizzer mit schiefer Schneide zum Beschaben.

Fig. 5. Der Schneideschnizzer, zerspaltet das Haselholz in viele Schienen.

Fig. 6. Der stälerne Stecher, die Löcher in die Siebränder einzustechen.

Fig. 7. Die Wulstnadel.

Fig. 8. Unterstecheisen zum Dratsiebe.

Fig. 9. Die Kloppe, oder Kleinhölzer.

Fig. 10. Ein Kiezling oder Sieb.

Fig. 11. Ein rundes Sieb.

Fig. 12. Ein Ring Ränder.

Zum Siegellakkmachen.

Fig. A. Ein Glättholz von Birnbaumholz, so lang, als eine Stange Lakk. Unten auf dessen platter Seite ist es mit einer polirten Stalplatte belegt. Man walzt das Lakk damit zu glatten Rollen.

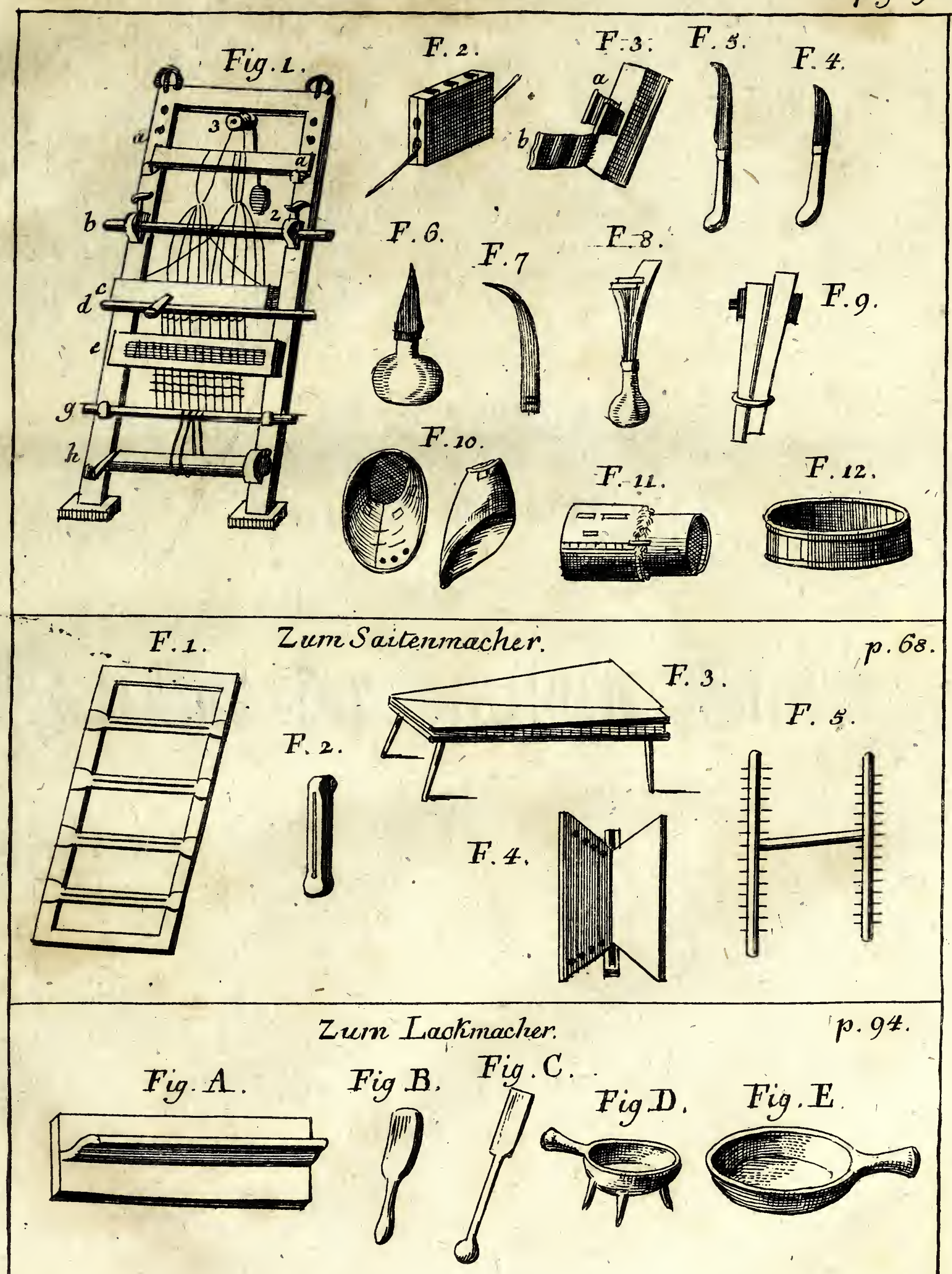
Fig. B. Ist das Schöpfeisen, hohl, wie ein Löffel, und von Eisen, um damit aus dem Lakktiegel Klümpe heraus zu langen.

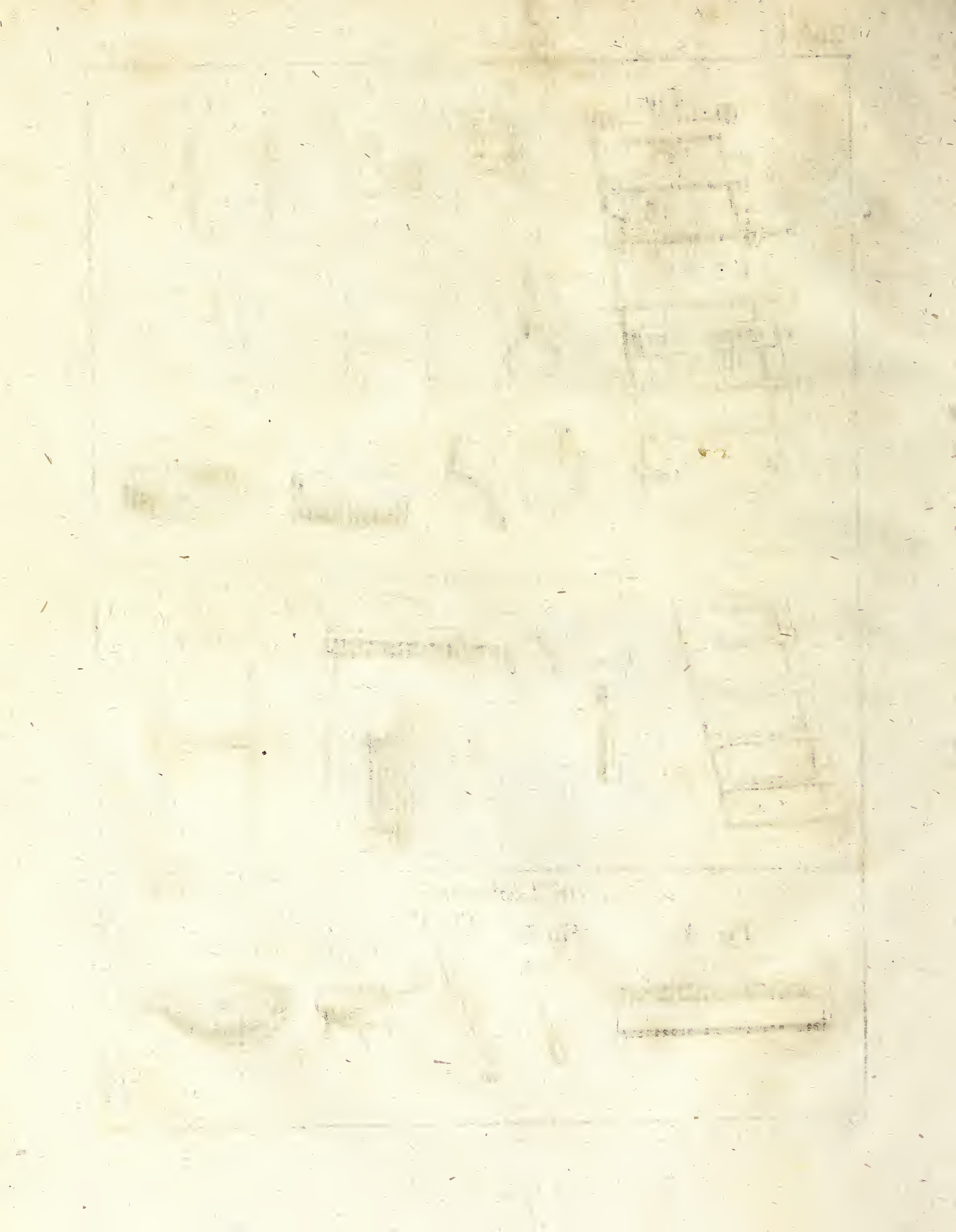
Fig. C. Ein Rühreisen, die Tiegelmasse wie mit einem Spatel umzurühren.

Fig. D. Erdner Tiegel, im Kleinen Lakk zu halben Pfunden zu machen.

Fig. E. Ein grosser dergleichen zu fünf Pfunden Lakk, in ein Kastrolloch zu setzen, und ohne drei Füssen.




Fig. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 5.
F. 4.
a
b
3
2
c
d
e
g
h
F. 6.
F. 7
F. 8.
F. 9.
F. 10.
F. 11.
F. 12.
Zum Saitenmacher.
p. 68.
F. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
Zum Lackmacher.
p. 94.
Fig. A.
Fig B.
Fig. C.
Fig D.
Fig. E.



Zusätze und Verbesserungen

einiger Artikel

dieser

Werkstäte der heutigen Künste.

meiner, aber magrer, und also nicht so mehlreich ist, als die grosse. Beide werden im Brauen, aber nicht in der Malzung mit einander vermischt, um sich einander zu verbessern. Der Scheffel grosse Gerste wiegt etwa 65 Pfunde, und der Scheffel kleine Gerste von 45 bis 60 Pfunden. Wir bekommen die beste Gerste aus dem Havellande und von Ruppin; die von Magdeburg und Mansfeld ist hingegen groß, schwer, da der Scheffel von 65 bis 70 Pfunden wiegt, und man braut aus ihr allein ein schlechtes schweres Bier. Ich werde zum Grunde meiner Beschreibung ein Gebräude von 32 Scheffeln gemalzter Gerste annehmen, so ein Gewicht von 2071 Pfunden beträgt.

Es wird anfangs die Gerste in einem grossen rundlichen hölzernen Gefässe, so der Erweichbottich heißt, alle 24 Stunden mit kaltem Wasser, nachdem das vorige Wasser abgezapft worden, begossen, damit die Gerste aufschwellen und weich werden möge. Dieses währet im Sommer 2, und im Winter 4 Tage, bis sich alle Körner über den Nagel des Daumens biegen lassen, und man damit, wie mit einer Kreide schreiben kann. Alte Gerste braucht längere Zeit, als die frische, um weich zu werden, und man durchrührt sie indessen einige male, um die leeren Hülsen oder die Spreu steigend zu machen, und sie abzunehmen. Indem alle 24 Stunden das alte Wasser abgelassen wird, welches viele Unreinigkeiten enthält, so kommt man dadurch dem übeln Geruche zuvor, den die Gerste annehmen würde, wenn man ihr nicht einige male frisches Wasser zusezzte.

Die erweichte Gerste wird hierauf auf dem Malzboden (Keimstäte) in Haufen aufgeschüttet, und daselbst 24 Stunden lang, nachdem die Witterung beschaffen ist, in geebneten Flächen, die sich mit ihrer Höhe nach der Wärme der Luft richten müssen, gelassen. Die mittlere Höhe dieser Malzhaufen pflegt eine halbe Elle zu seyn. Ueberhaupt muß der Bierbrauer den Grad der Witterung wohl verstehen. Das Aufhäufen hat die Absicht, die innere Wärme der Gerste zu befördern, und sie zum Treiben des Keims geschikkt zu machen. Diese innerliche Erhizzung stellt sich in einer Zeit von 5 bis 6 Tagen ein; sie wird durch die äussere Wärme gleichsam stufenweise angezündet, und man muß daher die Haufen in den Sommermonaten niedriger aufschichten. Fällt unverhofft eine kalte Witterung ein, so steht diese inwendige Bewegung oder Vegetation stille, man muß also die Haufen höher aufschütten, mit warmen Wasser besprengen, oder gar mit Dekken belegen, und durch diese Mittel giebt man der Vegetation von neuem das Leben wieder. Dabei werden die Haufen einige male durchschaufelt, damit sie sich nicht in Klumpen oder nur in einigen Stellen erhizzen mögen. Endlich spizzt sich die Gerste zu kleinen Keimspizzen, man wirft sie nunmehr mit der Schaufel aus einander, um sie zum Wachsen zu bringen, und endlich wieder abzukühlen; und dieses verrichtet man jeden Tag dreimal, weil sie sich sonst zusehr erhizzen, und anstatt kurzer Wurzelkeime längere

Gras=

Graskeime treiben würde, die schon das Mark oder Mehl der Gerste angreifen und in Gras verwandeln. Zukleine Keime sind hier so schädlich, wie die zugrossen.

Damit die feuchte keimende Gerste in der Vegetation nicht weiter vorrükken, sondern die eingesogene Feuchtigkeit wieder ablegen, und sich unter dem Namen des Malzes besser erhalten lasse, so bringt man sie nunmehr auf den Welkboden, und endlich auf die Darre. Diese Austrokknung kann man auf zweierlei Wegen, durch Luft oder durch das Feuer erhalten. Das erstere nennt man Luftmalz, das andre Darrmalz. Um Luftmalz zu machen, so wird die gekeimte Gerste auf den im Malzhause befindlichen Oberboden dünne ausgebreitet, und damit sie nicht von unten schimmeln möge, fleissig gewendet. Der freie Zugang der Luft und das tägliche zweimalige Wenden bringt auf diese Art eine durchgängig gleiche Dörrung unter dem Malze, in einer Zeit von 4 bis 6 Wochen, zu Stande. Je langsamer diese Austrokknung geführet wird, desto schöner und schwammiger wird das Malz, und dazu trägt eine gemäßigte Frühlings- und Herbstwitterung zu einer guten Malzung viel bei; so wie man sich bei Regenwettern vor dem Schimmeln und Verderben des Malzes in acht zu nehmen hat. Dieses Luftmalz, so bloß die Luft getrokknet, hat in allen Stükken den Vorzug vor dem Darrmalz, es besizzet seine innerliche geistige Kräfte ganz, die sonst das Feuer der Darren verjagt, es wirket daher, wie der Wein, eine gesunde Wärme und Ausdünstung im Blute, es muntert in den weissen Bieren die Lebensgeister auf, da die braunen Biere von diesem geistigen Wesen eben so wenig in sich haben, als die starkgebrannten Kaffeebohnen in dem Kaffee, und sie liegen daher schwer in den Gliedern. Allein das Luftmalz läßt sich vor dem Verderben nicht so gut aufbehalten, man macht es von der grossen Gerste an Oertern, wo Holzmangel ist, und es giebt zwar ein gesunderes, süsseres, angenehmeres Bier, welches aber bald sauer wird. Die gewöhnlichste Malzungszeit geht vom Herbste bis zum Frühjahre fort; es würde sich nur die Gerste im Sommer von selbst und durch die Luftwärme desto stärker erhizzen, welches so weit geht, daß man die Hand, ohne sich zu verbrennen, darin nicht halten kann, und es verbrennt die ganze Kraft der Gerste, welche dumpfig wird, und ein verdorbnes Bier geben würde, welches sogleich sauer wird. Wer daher Vorräthe von gutem Wintermalze hat, geniesset den Vortheil, im Sommer ein gutes Bier, und zu einer Zeit zu brauen, da das Bier im Julius und August gemeiniglich überall, wo gewölbte Keller fehlen, sauer und schlecht ist.

Der Darrofen ist als ein langes dräternes Dach bekannt, auf welches man die gekeimte Gerste zum geschwindern Trokknen aufschüttet; nachdem vorher das Malz einige Tage an der freien Luft gelegen, und diese Darre bekommt von unten ihre Hizze. Eine gemäßigte Darre hat vor der geschwinden viele Vortheile; indem das Malz dadurch seine beste Kräfte in Rauch verwandelt, durch den Rauchfang

 von

von sich lässet, und das Bier wird vom verbrannten Malze geschmakklos und trübe. Während der Darrung fallen die Fasern des Keims ab, und man wirft sie als eine unnüzze Sache weg, ob sie gleich von einigen zu dem Nachbiere gebraucht werden; denn es ist in diesen ausgedörrten Spizzen weniger Kraft, als in einem geröstetem Heu seyn würde.

Von der Darre wird das Malz auf den Vorrathsboden gebracht, daselbst aufbehalten, bis es Zeit genug bekommen, sich abzukühlen und mürbe zu werden. Das alte Malz ist fester und besser; gemeiniglich erhält sich das Gerstenmalz 3 Jahre, und das Weizenmalz, weil man dieses schwächer darrt, nur 1 Jahr. Alle leichte Darrungen geben ein süsses, alle starke Darrungen ein schärferes Bier. Würde man das Malz unangefeuchtet zur Mühle bringen, so würde es zwischen den Steinen zu Mehl und im Kochen zu einem Muße werden.

Der Scheffel Weizen wiegt hier über 80 Pfunde; man zieht den havelländischen vor, und auf diesen folget der altmärkische, ukkermärkische und pommersche in der Güte. Seine Malzung ist mit der Gerstenmalzung einerlei, nur daß man den Weizen, als ein Korn von weicherer Hülse und mehr Mehl, kürzere Zeit angefeuchtet erhält und schwächer dörrt, als die Gerste. Die Darre trokknet also das Malz aus, und ihre Hizze verjagt in der gelinden Röstung alle Nässe, damit es auf dem Vorrathshause aufgeschüttet und lange aufbehalten werden könne, weil es sich sonst, wie ein nasses eingefahrnes Heu, im Vorrathshause entzünden würde. Man läßt es auf der Mühle angefeuchtet schroten, d. i. grob zerbrechen, damit es geschikkt gemacht werde, seine Mehlkräfte von sich zu lassen; es würde zu Mehl gemahlen in einen festen Klumpen auf dem Boden liegen bleiben, und dem Wasser keinen Eingang verstatten, die Kraft heraus zu ziehen. Altes ausgetrokknetes Malz pflegt von den Mühlensteinen leicht in Mehl zerrieben zu werden; und daher feuchtet man es vorher an, bevor man es nach der Mühle bringt. Ist aber diese Anfeuchtung zugroß, so entstehet davon ein dikker Teig, der die Mühle in ihrem Gange aufhält, und dieses geschieht auch, wenn man mit der Malzung eilt, und das Malz unvollkommen gedarrt und zufrüh auf die Mühle sendet.

Das Brauen oder Bierkochen an sich. Eine grosse vierseitige Pfanne von Kupfer, welche mit ihrem ganzen Fusse auf der Mauer des Heerdes, und also hohl aufsteht, enthält etwa 11 Tonnen Brunnenwasser, welches darin 2 bis 3 Stunden siedet. Man erhizzt sie durch ein 3 Fuß lang gescheitetes Kienenholz, oder durch Klobenholz. Unter ihr bleibt $1\frac{1}{2}$ Fuß hoher Spielraum für die Flamme, indem nur die Mitte des Bodens hohl steht. Nachdem man den aufgestiegnen Schaum mit reinen Besen abgenommen, so läßt man durch aufgelegte Rinnen das Wasser der ersten Pfanne in den Meuschbottich übergehn, worin es in Wintertagen eine halbe Stunde, und im Sommer eine Stunde zum Abkühlen stehen bleibt, und

nun

nun schüttet man etwa Zweidrittel des geschrotenen Malzes aus den Säkken in das abgekühlte Wasser des Meuschbottichs aus, man arbeitet es darin mit der Meuschkrükke und dem Meuschholze fleissig um, bis alles durchgängig angefeuchtet worden, und dieses wird das Meuschen genannt. Man schüttet alsdenn die noch übrige Hälfte des trokknen Malzes oben auf, und läßt es bedekkt stehen. Unterdessen kocht die wieder mit Wasser angefüllte zwote Pfanne, man läßt ihr siedendes Wasser durch Rinnen auf das oben aufliegende trokkne Malz; man kocht die dritte Pfanne, und es wird indessen der Meusch, d. i. die ausgebrühete dikke Malzbrühe, in den Zapfbottich mit blechnen Schupen, als runden tiefen Kellen, deren eine 4 bis 5 Quart Brühe enthält, geschöpft und übergesezzt. Sobald die dritte Pfanne im Kochen ist, so wird sie ebenfalls in den Zapfbottich abgelassen. Die Brauer nennen dieses Zusezzen, so wie das vorhergehende Ausleeren der zwoten Pfanne Zubrühen heißt. Nun läßt man noch nach der Grösse der Pfanne eine halbe Pfanne voll Wasser sieden, bis von $3\frac{3}{4}$ Pfannen 21 Tonnen heraus kommen, und man leeret endlich auch diese lezzte Pfanne eben so aus.

Anstatt dieses Aufgiessens kochen einige das Malz selbst im Braukessel zwei bis dreimal gelinde ab, und sie rühren das dikke Mengsel beständig, damit es sich nicht an den Kessel anhängen und anbrennen möge. Auf diese Art bleiben nur magre Treber zurükke, dahingegen in dem Aufgusse noch einige gärende Malztheile übrig bleiben, die dem Nachbiere zu gute kommen. Indessen würde diese süsse Malzbrühe in wenig Tagen sauer werden; man muß ihr also einen gewürzhaften Zusazz geben, welche diese Säure zurükke hält. Zu dieser Absicht ist der Hopfen eingeführt, dessen Stelle einige durch Kardobenediktenkraut, durch kleines Tausendgüldenkraut, durch Kraftkraut und andre bittre Kräuter zu ersezzen pflegen. Den süssen Bieren sezzen einige, anstatt des Hopfens, andre Gewürze zu, die die Essigsäure verhüten, und andre verfallen bei dem Hopfen auf allerlei eigensinnige Verfahrungsarten, darunter jeder die seinige als die beste lobt.

Der frische Hopfen hat viel flüchtiges Mehl zwischen seinen Blättern, welches stark riechet und Kopfwehe macht. Man schüttet ihn in verschlagnen Hopfenkammern, die vor dem Zugange der Luft wohl verwahrt sind, auf, weil seine Kräfte sonst verfliegen. Nasse Jahre und der Mehl- und Honigthau machen, daß man wenig und schlechten Hopfen bauet. Man kauft ihn scheffelweise, und nach Winspeln von 24 Scheffeln. Der Hopfen wird in der Braupfanne trokken geröstet, und ununterbrochen, damit er nicht verbrenne, umgerührt, bis sein wilder Dampf nach einigen Minuten weggerauchet. Man kocht ihn mit einer Quantität Meusch aus dem Zapfbottiche zu Muße, und nach dem Urtheil des Geschmakks; man sezzt mehr Hopfen und Meusch zu, der nun den Namen der Würze bekommt. Man schüttet nach und nach mehr Hopfen zu, die Pfanne siedet stark, und es wird dieses

Nachgiessen vom Zapfbottiche so lange fortgesezzt, bis die stark siedende Pfanne voll ist. Auf diese Art wird die bittersüsse Würze gekocht, und wenn sie ihre Vollkommenheit erreicht, durch den Hopfenkorb und Rinnen in den Kühlbottich zum Abkühlen abgelassen. Nun wird die zwote Pfanne mit dem Hopfen wie vorher gekocht, bis man in die Pfanne 21⅓ Tonne gebracht, worauf alles in Kühlbottiche zum Auskühlen vertheilt wird, wozu, nach Beschaffenheit der Witterung, 18 bis 30 Stunden erfordert werden.

Die Gärung (das Stellen) zeiget sich bei einigen Bieren von selbst und ohne alle Beihülfe der Kunst, vielleicht wegen der weichen Brauwasser; gemeiniglich aber muß man diese innerliche Bewegung durch eine Materie erwekken, welche als ein Sauerteig diese innere Gärung an sich hat. Diese zeiget sich an dem frischen Spundhefen (Gescht), und damit stellet man das abgekochte Bier, ohne der Sache zuviel zu thun. Einige giessen die frische Bärme vom vorigen Gerstengebräude, ohne eine andere Zubereitung damit vorzunehmen, in das abgekühlte und noch lauliche Getränke, andre machen mit einer kleinen Quantität und der Bärme (Hefen) erst eine Probe im Kleinen. Die Brauer theilen sich die frische Bärme einander mit, und dieses Zusezzen der Bärme heißt das Stellen des Bieres, welches nur einen Fuß hoch in den Stellbottichen steht, damit es nicht, wie sie sagen, erstikken möge. Die Bottiche sind hier offen und unbedekkt, und wenn die Gärung durch einen an der Oberfläche aufgestiegnen bläsigen schleimigen Schaum ihren rechten Punkt erreicht hat, so wird alles in den großen Stellbottich gebracht, der mehr als 36 Tonnen hält, weil die Bärme steigt und Plazz haben muß. Der niedersinkende Schaum verwandelt sich erst in die Bärme, die nunmehr in die Höhe steigt, oben auf schwimmt, und in Mulden abgeschöpft, in Zobern verwahrt und verkauft wird.

In grossen Brauhäusern wird den ersten Tag gebrauen, den zweeten Tag gestellt, den dritten Tag die Gärung abgewartet, und den vierten Tag fasset man das Bier.

Die Gärung stellet sich nach Verlauf einer oder einiger Stunden, unter der Gestalt von kleinen wolkigen Flokken, die weiß sind und die Oberfläche gleichsam überspinnen, ein, sie wirft immer mehr und zäheren Schaum, und muß wohl geführt werden, da sich in dem jungen Biere viele Theile des Mengsels von einander scheiden, und hingegen durch die Bärme wieder genau vereinigen sollen. Dazu bedienen sich einige Brauer der grossen Garbottiche, worin das Bier einige Tage stehet und ausstossen muß. Hierauf füllen sie erst das Bier von den Unterhefen, die sich am Boden des Bottichs nieder stürzen, und in die Fässer ab. Andre machen in dem grossen Garbottiche mit der Gärung nur den Anfang, und lassen ihr in den Fässern Zeit vollkommen zu werden, damit keine so grosse Menge der flüchtigen Geister, welche die Gärung verflüchtigt, verfliegen möge. Andre giessen das warme

Bier

Bier sogleich in die Fässer, und geben jedem Fasse seine Hefen besonders. Dieses geht im Sommer an, weil aus dem offnen Bottich eine Menge verflüchtigter Dämpfe davon raucht, und zu dem Ende dekken andre den Garbottich mit einem Dekkel zu, durch dessen Loch ein Sturmwind von stark riechenden Dünsten heraus fährt.

Die Fässer werden erst nachlässig, und nachher fester zugespundet, und man giesset nach und nach so viel aufbehaltnes Bier zu, als wegdünstet. In dieser Arbeit sind die Oberhefen ölig-schleimig, leichter als das Wasser, und sie steigen daher in dem Gefässe in die Höhe und gegen den Spund zu. Je freier diese Oeffnung ist, desto mehr Hefen stösset das Bier gegen die Luft hinauf, und desto klärer, zärter und dünner wird das Bier. Die Unterhefen sind ein grober, unreiner, erdig-lehmiger Bodensazz, in dem eine Menge des groben branstigen Oels aus dem Hopfen und den Gerstenhülsen liegt. In diesem scheinbaren Auswurfe der Kunst stekkt ein wirksames Mittel, den Teig des Weizenmehls in die Höhe zu treiben, und den Kuchen lokker und eßbarer zu machen. Die Brauer verkaufen die Unterbärme des Stellbottichs an die Branntweinbrenner.

Zu dem oben zum Grunde gelegten Gebräude verbrennt man einen Viertelhaufen Kienenholz, welcher so viel als $1\frac{1}{4}$ Klafter beträgt, unter der Pfanne bei dem Brauen. Zum Darren gehört eine halbe Klafter Büchen- oder Eichenholz.

Alles Getreide, und z. E. die Gerste, bestehet aus der Hülse, dem Keime und dem Kerne. Der Kern oder das Mehl ist die eigentliche Materie des Bieres; er muß also geschonet, und weiß und lokker erhalten werden, damit das Wasser aus diesem Mehle einige Klebrigkeit oder schwachen Gallert, der süsse ist, und ernährende Theile heraus ziehen möge, welche die Gärung in eine süsse Schärfe oder ein weinartiges Wesen verwandeln. Brennt eine schnelle Darre nun die Gerste hart (Hornmalz) und so braun als Kaffee, so wird dadurch der Umkreis des Mehls geröstet, der süsse Gallert (Kleister) branstig, und das Bier dikk, hefig, unangenehm, schalig, kraftlos, hizzig, aber für den gemeinen Mann in Berlin kräftig, weil es durch die Ueberdarrung eine trübe schwarzbraune Farbe hat, und es ist vollkommen, wenn es durch die beigesezzten Kräuter, die eine Kraft haben, eine übergehende Tollheit hervor zu bringen, einen geschwinden Rausch macht. Der Keim, der sonst für den Landmann die erste Hoffnung ist, bringt dem Brauer hingegen Nachtheil. Er liegt mit seinen Häuten, Saftröhren und der Aehre im Kleinen eingepakkt, in dem dünnern Theile eines jeden Kornes, hat eine bräunliche Farbe, wird vom Kerne (Mehl) umgeben, und wächst mit Wurzeln und Halm aus, so kein Bier giebt. Die Hülse ist eine stroherne Hülle, und im Brauen weder schädlich noch nüzzlich. Folglich weicht man die Gerste ein, um den wachsenden Keim durch das Auswachsen von dem Mehle zu scheiden, so die Natur dem Keime als einen Vorrath von Leim zum Wachsen mit gegeben. Diesen schwammigen

gen Theil lokkert also das Maceriren auf, das Mehl schliesset sich allmälich auf; man läßt also die feuchte Gerste in Haufen sich noch mehr erhizzen, der Wurzelkeim durchbort die Schale, und er stehet eben im Begriff, seine erste Kräfte aus dem Mutterkuchen des Mehles zum stärkern Schusse an sich zu ziehen, als man dieses durch die Darre hindert, und man schüppt die Haufen um, weil sie einen branstigen Geruch in den dikken Haufen bekommen, den nachher das Bier an sich behält. Sehr alte Gerste ist zuhart, und keimt nicht allezeit; folglich bleibt der Keim zurükke. Die Darre erstikkt also und tödtet den Keim. Will man nun nicht das Malz oder seine leimige Theile durch das Rösten verbrennen, so macht man anfangs ein langsames Feuer, und zulezzt ein nachdrükkliches kurzes Feuer. Das beständige Umwenden des Malzes auf den dräternen Darrhorden löset nicht nur die verwelkten Keime ab, welche durch den Drat auf das Dach des Wolfes fallen (siehe die Erklärung der Darre und ihrer Theile bei der Kupfererklärung), sondern es wendet auch das Malz auf allen Seiten. Der langsame Anfang und das starke kurze Ende der Darre gibt dem Biere die verlangte braune Farbe, und das Mehl erhärtet nicht. Macht man hingegen im Anfange ein starkes Feuer, so wird die äussere Hülse runzlich und hart, und es kann die Feuchtigkeit des Mehls nicht anders verrauchen, als daß zugleich ein Theil seines Leimes mit weggeführt wird. Die Mühle zermahlet es also zu Kleister, und im Brauen sinket das gebratene Mehl in einen Klumpen auf den Boden herab, und behält seine Kraft zurükke, so daß das Bier eine Art von Nachbier, und das Nachbier zu Bier werden würde.

Im Brauen ist es einerlei, ob man es durch blossen Aufguß, oder durch das Kochen bearbeitet. Alles Wasser, so in der Pfanne lange kocht, wird weicher, und scheidet sich von seiner kalkartigen Erde, es ist aber schon hinreichend, wenn man das Malz mit heissem Wasser auszieht. Der Hopfen hält nicht nur die Säure ab, sondern er macht auch die Gärung durchgängiger, und das Bier heller und durchsichtiger. Es gehören noch Versuche dazu, ob das starke oder schwache Kochen des Hopfens der Gesundheit zuträglicher sei. Nach meinen Gedanken koche man ihn sehr schwach; alsdenn dringen seine Schwefelgeister, d. i. seine feine scharfe Oeltheile, allein ins Bier, sie erhizzen zwar das Blut, aber nur etliche Minuten, und widerstehen dem Essigwerden; jagt man aber dieses feine Oel davon, so bleibt ein fressendes branstiges Oel im Hopfen und Biere zurükk, so die Hefen braun macht, und das Blut ungemein erhizzt. Unter allen Bieren sind die überhopften Bitterbiere zum gewöhnlichen Getränke die schädlichsten, da sie hizzige Fieber u. d. g. hervor bringen; ausserdem geht noch viel Holz, Zeit und verrauchendes Bier bey dem langen Hopfenkochen verlohren. Es ist daher vortheilhafter, den Hopfen in die Pfanne zu schütten, durchgängig mit der Würze zu befeuchten, und nur mit Kohlenfeuer unter

unter beständigem Wenden und Nachgiessen der Würze eine halbe Stunde zu rösten. So verraucht das Wilde des Geruchs, und der Auszug des Hopfens verwandelt sich in einen Balsam des Bieres. Nachher vermischt man ihn mit der Würze, in der man ihn eine Viertelstunde kochen läßt, bis sich die Blätter von den Stengeln leicht abziehen lassen, und der Hopfensaft Schaum und zähe Blasen wirft, die lange stehen bleiben. Sein heftiger herber Geschmakk wird zulezzt bittersüsse. Je bittrer eine Art Hopfen vor der andern ist, z. E. der aus Böhmen, desto mehr entzündbare ölig harzige Bestandtheile stekken darin, und desto besser hopft er das Bier wider das Sauerwerden. Alle süsse Dekokte aus mehligen Dingen gehen leicht in eine Säure über, die den klebrigen Leimtheil zerstört, und den dichten, weissen Bierschaum in abgesonderte grosse, klare, leicht zerspringende Essigblasen verwandelt; daher schikkt sich ein flüchtig Wesen, so mehr Oel und in den Blättern eine Art Pech enthält, zur Verbesserung, wofern die Gärung alles Gleichartige des Hopfens mit dem Gleichartigen des Malzes, durch Herausstossung der firen Luft aus dem Elemente beider Vegetabilien, im braunen Schaume verbindet, und dagegen dem Malzleime die pechigölige Klebrigkeit aus dem Hopfen zum stärkern Leimbande der Schleimtheile dieses Wasserertraktes zusezzt; daher der bindende Leim des Bieres längere Zeit Leim, oder klebrig, trinkbar und süßlich bleibt, als er sonst thun würde, weil alle süsse Biere, sonderlich im Sommer, ohne einen gewürzhaften Zusazz leicht sauren.

Das Bier, bloß für die Gesundheit gebraut, braucht keine Gärung auszustehen; da aber diese Gerstentisane täglich von einer Menge Menschen getrunken wird, so müßte man alle Tage, jeder für sich brauen, und da dieses nicht geschehen kann, so verschafft man diesem Getränke durch eine innere Erschütterung seiner ungleichartigen Theile, die die warme Luft zerreißt, und deren Ruinen die Bärme enthält, und nachdem diese heraus gestossen worden, durch den festern Anschluß der Hopfen- und Malztheile, die die alte zugesezzte Bärme vorher in Aufruhr brachte, eine grössere Gleichartigkeit. Die Würze würde viel eher verderben, als von sich selbst zu gären anfangen; folglich zündet man diese innere Bewegung durch ein schnelles Ferment von gleicher Art an. Hier ist kein Alkali des Malzes, und kein Sauersalz des Hefens.

Die Kälte und Hizze hemmen alle beide die Gärung gleich stark; es muß also das Bier weder zuheiß noch zukalt seyn, sondern es muß die Luft, so in dem kalten Hefen stekkt (denn ich glaube, daß eine luftleere Bärme gar nicht wirken kann, so wie eine zähe Bärme noch einmal so stark, als eine wässrige wirkt), ein laues Mengsel vor sich finden, in welches die kalte Hefenluft übergehen und sich ausbreiten kann. Eine garzuwarme oder heisse Flüssigkeit würde nur die Hefen verbrennen, d. i. ihr schnell und auf einmal alle Luftblasen entreissen, und sie in grossen Blasen ver-

verschleudern, besonders da in heissen Flüssigkeiten das Ganze in der größten Erschütterung begriffen ist; da hingegen die Gärung eine innerliche Erschütterung jeder Theilchen, und ein Drängen derselben zum Grunde hat. Folglich entstehen in der Gärung kleine einzelne Wirbel und einzelne kleine Wellen, die sich einander drängen, um nunmehr die Hefenluft überall gleichartig auszubreiten, so wie ein siedendes Wasser im Ganzen nur eine einzige grosse Welle ist. So blühet, wie man sagt, in den ersten Sommermonaten das Wasser, indem die Wärme den Grund aus dem Innern der Flüsse aufwühlt; eigentlich gäret es wie das Bier, seine Oberhefen und Unterhefen sind einerlei, und die Natur macht es für das ganze Jahr klar, gesund und trinkbar. Eine allmälige Biergärung giebt daher weniger gleichartige Hefen, und eine übertriebne, schnelle Gärung viel und unreine Bärme. Das überdarrte Hornmalz giebt also kein klares Bier; und um dieses zu erhalten, bedient man sich des Eiweisses, der Hausenblase und andrer schleimigen Dinge, um es klar zu machen. Ein Donnerwetter hemmt die Biergärung, die langsam und geruhig vor sich gehen muß, dadurch, daß es die Atmosphäre schnell abkühlt, stark drükkt, und also die Wärme und die Punkt vor Punkt in dem Mengsel sich ausbreitende Luft plözzlich alterirt und stört, so daß die kleinen Gärungswirbel endlich gar aufhören, und man sagt von diesem ungegohrnen Biere, daß es umgeschlagen. Wenn man Wurzeln und Kräuter mit dem Biere gähren (aufstossen) läßt, oder das Birkenwasser dazu anwendet, so erhält man medicinische Kräuterbiere. Uebrigens ist es ein blosses Vorurtheil, daß man nur an dem oder jenem Orte eine gewisse Art von Bier brauen könne; daß die Luft, das Wasser daran Schuld sei, und daß die Natur jedem Brauhause, wie einem jeden Erdstriche, seine besondre Produkte vorbehalten. Die Luft macht in allen Ländern einerlei Gärung, und das Wasser hat keinen andern Unterschied, als daß eins weicher als das andre ist, und man kann leicht eins ins andre verwandeln. Folglich ist die Entschuldigung: Bakken und Brauen geräth nicht allemal, ein Kompliment der Nachlässigkeit und des Versehens, und das Versehen ist bei Dingen, die für das gemeine Wesen und alle Woche bearbeitet werden, sehr natürlich. Die Phisik, die Chimie müssen richtige Erfahrungen haben. Man nehme also gutes Malz, man beobachte die Witterung gut, und lasse keinen Handgriff aus, so wird man immer gute Braukunden haben. Aber das Gewitter! Das Gewitter regnet niemals Schwefel, ausser da, wo es einschlägt; folglich kann man die schnelle Abkühlung der Luft (denn die vorangehende ängstliche Wärme macht nur die Gärung schneller) durch eine Bedekkung des Stellbottichs abhalten, oder nach dem Gewitter durch neue Bärme die Gärung wieder herstellen; aber ein Stükk Stahl und Schwefel sind nur eine Puppe der heiligen Einfalt bei dem Bierfasse.

Die

Die tiefen gewölbten Keller nehmen die Veränderungen der Atmosphäre später an, als die andern, und die Felsenkeller erhalten das Bier, selbst im Sommer, ohne Veränderung. Man siehet indessen aus den von andern Orten hergefahrnen Bierfässern, die unterwegens den Durst der Fuhrleute stillen müssen, daß sie durch das zugegossne Wasser und das Rütteln auf der Achse ein besseres Bier machen, als es an dem Orte selbst war, wo es gebrauen wird; und da die Bierschenken das bekommene Bier nochmals mit kaltem Wasser aufstossen lassen, und in eine andere Tonne bringen, wo sie Bärme einrühren, so ziehen sie dieses umgerührte Mengsel sogleich auf Bouteillen ab, worin es in einigen Tagen seine rechte Schärfe erhält. Man siehet also daraus, daß in dem trüben Brauerbiere die Gärung unvollkommen abgewartet worden. Die Nachbarschaft der Weinkeller säuret das Bier so wenig, daß es vielmehr dasselbe mit seinen geistigen Ausdünstungen veredelt, indem sich das in frisch ausgeleerte Weinfässer gegossne und darin gärende Bier durch dessen Weinhefen verbessert. Auch die Blühzeit der Gerste thut dem Biere keinen Schaden, wenn man gleich die blühende Gerste auf die Fässer bringt. Wenn die Biergärung aussenbleibt, so ist daran die Kälte des Getränkes und der Luft schuld, oder es sind die Hefen untauglich und an heissen Orten matt geworden. Wider die Kälte erwärmt man etwas Bier im Kessel, und giesset es unter die Masse, die man bedekkt; wider die schlechten Hefen dienet, wenn man etwas Malzmehl mit warmen Biere gemischt an einem warmen Orte bedekkt, und es nach seiner Gärung in den Stellbottich giesset. Gepichte Fässer geben dem Biere eine unangenehme Bitterkeit und Hizze; sie halten zwar die Luft besser ab, aber das thun rein gewaschne und dichte Fässer schon für sich. Wenn endlich das Bier früh zu Essig wird, so ist eine rechte Quantität von Potasche, die von neuem eine gärhafte Aufwallung darin macht, wohl das beste Mittel; dergleichen Bier dauret aber nur etliche Tage, es verliert seine nährende Bestandtheile, die als Hefen fortgehen, und thut auch bei empfindlichen Körpern keine schlimme Wirkungen, sondern es führt besser als ein ungegohrnes Bier ab, welches seine lezzte Gärung in dem Gedärme verrichtet.

Ein **Lagerbier** hat die Absicht, längere Zeit zu dauren; dazu muß es kräftiger an Malze, bittrer gekocht und in sehr guten Kellern erhalten werden. Man nennt es hier gemeiniglich Kufenbier, von dem Braugefäße, so Kufe heißt. Eine ganze Kufe beträgt 8 Tonnen, und man giebt ihr mehrere Abtheilungen. Eine Kufe ist eine grosse Tonne von 400 bis 800 Quarten. Das Lagerbier erfordert ebenfalls Gerste, die wie zu dem beschriebnen Gerstenbiere gemalzt wird. Was das Kochen betrifft, so wird zum Lagerbiere der Meusch in der Pfanne gekocht, und öfters aus dem Bottiche in die Pfanne zurükke gebracht. Die Brauer brauen von einem 32 Scheffel Gebräude 10 bis 11 Tonnen Kufenbier, da sonst eben dieses Gebräude $21\frac{1}{3}$ Tonnen gewöhnliches Gerstenbier giebt. Das Kufenbier ist ein

 starkes,

starkes, klares, bittres, doch angenehmes Lagerbier, welches man in den Monaten Februar und März anstekkt, d. i. verkauft.

Man giebt demselben noch einmal so viel Hopfen, indem man auf eine jede Tonne Bier einen Scheffel Hopfen rechnet. Die Kochung mit der Hopfenwürze dauret längere Zeit, und es wird diese Würze so dikk als Sirupp gesotten. Die beste und stärkste Würze ist die erste, welche man aus dem Zapfbottiche in eine Untersezzpfanne, so Schottfaß heißt, abzapfet. Man fähret mit dem Abzapfen der Würze fort, bis man die gehörige Anzahl von Tonnen heraus gebracht. Zusezzen nennen die Brauer, wenn sie zu dem in der Pfanne gekochten Hopfen frischen Meusch mit dem Schottfasse zugiessen. Unterdessen kocht die Pfanne stark; endlich läßt man die Würze durch übergelegte Rinnen in den Stellbottich ab. Die zurükk gebliebenen Treber werden im Bottiche von neuem mit warmen Wasser begossen, um die lezzten Malzkräfte für das Nachbier (Kofent) auszuziehen. Dieses Nachbier ist viel besser als das von dem gewöhnlichen Gerstenbiere; es wird dem gemeinen Manne zum Besten eben so wohlfeil als das gewöhnliche verkauft, und wird daher sehr gesucht. Die Treber verkauft man dem Viehmäster nach Viertheilen oder Achttheilen von der ganzen Masse, die sie durch Kreuzstangen abtheilen.

Man fängt das Brauen des Nachts an, man sezzet es 20 Stunden fort, und dieses ist der erste Tag. Den folgenden Tag wird das Bier gestellt, so bald es sich nach Beschaffenheit der Witterung gehörig abgekühlt hat, welches bald früher, bald später geschicht. Man bedienet sich dazu der gemeinen Hefen des braunen Bieres, die man im Stellbottiche einmischt, man bedekkt denselben, um die kalte Luft abzuhalten, weil die Gärung sonst erstikkt wird. So steht die Gärung den dritten Tag in Ruhe. Den vierten Tag geschicht die Fassung, da man das Bier im Keller in Doppeltonnen, d. i. in Fässer von 200 Quarten bringt, welche offen bleiben, und nur bedekkt werden, bis sich die Hefen scheiden und das Bier klar wird. Die meisten Unreinigkeiten stürzt die Gärung nieder; die andern steigen zum Spundloche heraus. Nun ziehet man das Lagerbier von den Fässern in die grosse Kufe über, worin es so lange liegt, bis es angestekkt wird. Man brauet die Lagerbiere im späten Herbste, oder zeitigem Frühjahre, da es denn in gut gewölbten Kellern ein Vierteljahr auf seinem Lager liegen bleibt.

Jedes Gebräude wird durch zween Brauknechte und eine Magd bedient. In Sachsen bedienet man sich der gepichten Tonnen, die der Böttcher mit zerlassnem Peche ausgiesset. Das Bier erhält sich darin zwar länger, weil die sächsischen Brauer seltener brauen, es gehet aber auch stärker, doch nicht so sehr wie von übermässigem Hopfen, ins Blut, es schmekkt nach dem Peche, und wird vom Fasse getrunken, da sich der Berlinergeschmakk hingegen an das, auf Bouteillen ab-

abgezogne und scharfschmekkende Bier gewöhnt hat. So liegen die Biere z. E. in Merseburg, Eulenburg, Wurzen u. s. w. in gepichten Tonnen.

Die Brauer in Berlin sind sich selbst überlassen, und ohne Innung und Braureglement. Jeder brauet so oft er will, da man sonst, z. E. in Frankfurt, alle 14 Tage brauet. Jezzo zählet man in Berlin 230 Brauer, da sonst in vorigen Zeiten, als Berlin um ein Drittheil kleiner war, 400 Brauer angesessen waren. Die Braugerechtigkeit haftet an den Häusern. Verdiente nicht die Sorge für das gemeine Beste, daß man das allgemeine Getränke desselben genau bestimmte, und eine Brauordnung fest sezzte, welche für die Gesundheit und ein nahrhaftes Getränke des Publikum zuträglich wäre, da die widertäuferischen Bierschenken dasselbe oft noch mehr umbrauen und ungesunder machen. Jahr über werden in Berlin 13000 Winspel verbrauen. Das Nachbier entstehet, wie gesagt worden, wenn man auf den Trebern des Zapfbottiches zwo Stunden lang heisses Wasser stehen läßt, mit dem Reste des Hopfens in der Pfanne nachher kocht, und endlich durch den Hopfenkorb und Rinnen in breite Gefässe ablässet, abkühlt, und so ungestellt verkauft, weil jeder Käufer dem Kofente die Gärung selbst gibt.

Die kupferne Braupfanne ist etwa 6 Fuß lang und 4 Fuß breit. Ihr oberer Rand wird mit eisernen Schienen benagelt, und eine solche Braupfanne kostet 4 bis 500 Thaler; so wie der grosse Bottich mit eisernen Bänden von 40 bis 50 Thalern kostet. In Berlin sind jezzo gegen 30 Weißbierbrauer. Was die Abgaben betrifft, so betragen dieselben an Accise, Mühlengefällen, Sakkfuhrlohn, auf die Tonne 20 Groschen.

Weißbier oder Weizenbier wird, da es sich nur kurze Zeit erhält, nur in Gebräuden von 16, 24 bis 32 Scheffeln gebrauen, und man siedet von jedem Scheffel nur eine Tonne. Sie hopfen es wenig, da es nicht lange gut bleibet, und brauen daher wenig auf einmal, aber desto öfter. Ihr Meusch wird dünner gemacht, aber nicht gekocht, und das Bier weniger als das Gerstenbier gesotten. Es muß sich geschwinde abkühlen, wobei man sich vieler aufgehängter Kühlgefässe (Kühlschiffe) bedienet. Wenn das weisse Bier seine Wärme fast verlohren, so wird es im Stellbottich mit weisser Bärme gestellt, so man von Kottbus auf der Post kommen läßt, weil davon das hiesige süsse Bier einen schärfern Geschmakk bekommt. Die Gärung muß geschwinde verrichtet werden, man fasset das Bier noch denselben Abend, man träget es in Tragefässern in die Keller, wo es aus den Tonnen arbeitet und Hefen sezzt, da man es denn öfters nachfüllen muß, um die gesezzte Tonnenzahl heraus zu bringen. Die weisse Bärme ist lieblicher, als die von Gerstenbiere, und die Bäkker und Kuchenbäkker wenden sie mit Vortheil zu ihrem Gebäkke an. Man kann das Weißbier den ersten Tag nach dem Brauen an die Bierschenken verkaufen.

Berlin enthält gegen tausend Bierschenken, die das Publikum mit ihrer kleinen Kunst des Nachbrauens in Contribution sezzen, da schon zwei Bierschenken gegen ein Brauhaus hinlänglich wären. Indessen bekommen sie vom Brauer die zwanzigste Tonne frei. Das Weißbier erhält sich im Sommer etwa 8 Tage, im Winter 14 Tage, und das braune Bier etliche Wochen in den Bouteillen gut.

Erklärung des Kupfers.

Fig. 1. Ist der Meuschbottich mit den Malzsäkken darüber.

— 2. Der grössere Zapfbottich mit dem Zapfen und untergesezztem Schottfasse.

— 3. Die Schupe von Kupfer oder Blech.

— 4. Die Meuschkrükke. Mit dergleichen wendet man auch das Malz auf der Darre.

— 5. Das Meuschholz, den Meusch durchzurühren.

— 6. Der Meuschrechen, wie eine Harke mit hölzernen Zähnen, dient eben dazu.

— 7. Die hölzerne Füllkanne.

— 8. Das kleine Füllfaß zum Ausleeren.

— 9. Die kupferne Braupfanne auf ihrem Ofen. Ihr Oberrand ist mit starken eisernen Schienen gefuttert, um sich von den aufgesezzten Füllgefässen u. s. w. nicht zu biegen.

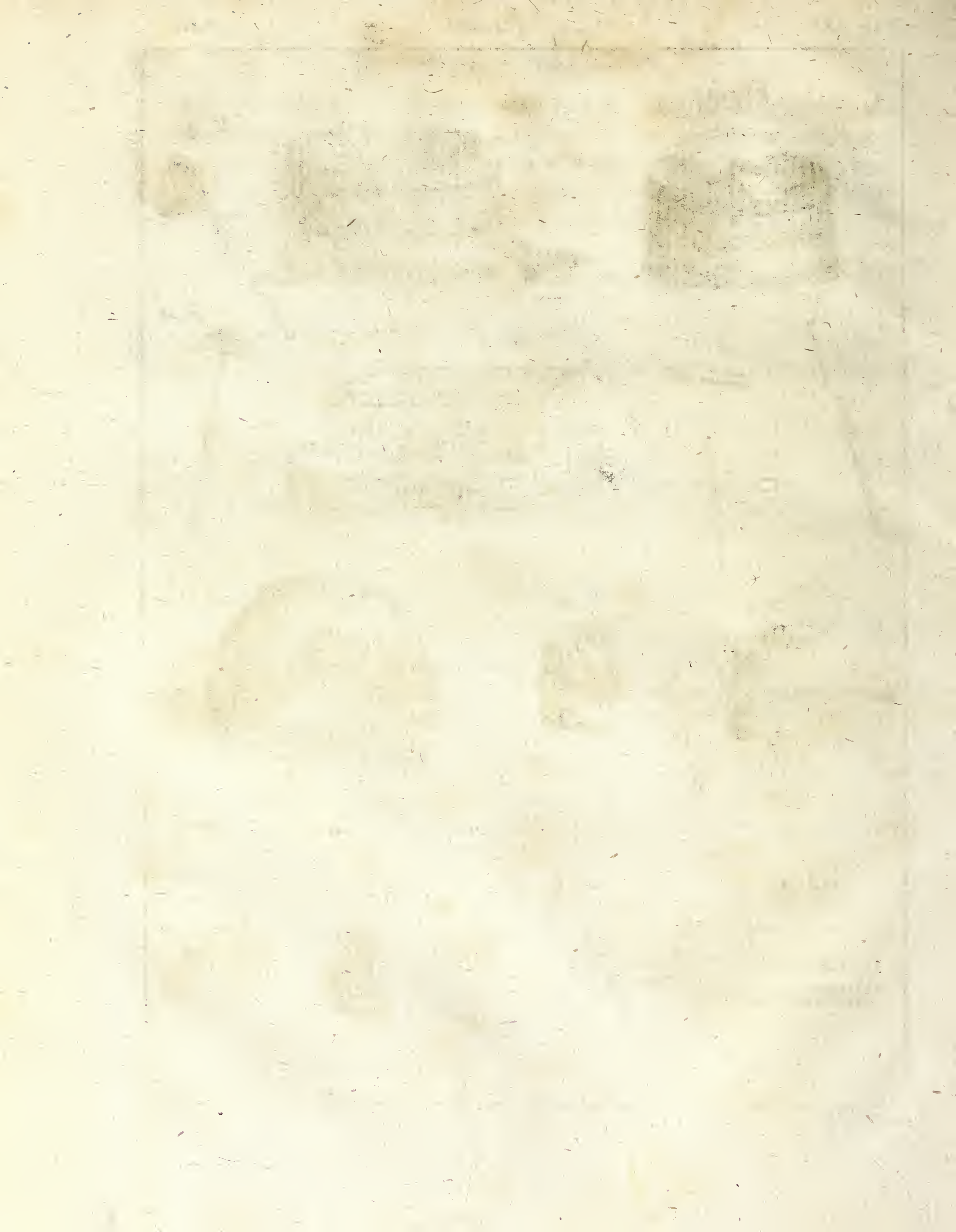
— 10. Die Darre von vorne zu sehen mit dem Darrofen. d e ist ein dräternes Zeltdach, so abhängig ist. Der Drat lieget so dichte, daß die Gerstenkörner nicht durchfallen. Auf den beiden Seiten dieses Dratdaches muß das keimende Malz trokken werden, und seine Keime fallen durch das Gitter durch, jedoch nicht in die Flamme des Ofens. Der Wolf ist hier nicht zu sehen; er ist aber eigentlich ein gemauerter Aufsazz auf dem Ofenheerde, geht längst durch den Ofen, und hat ein Dach über sich, damit die Flamme weder den Drat, noch das Malz berühren könne. Dahingegen sind seine beide Seiten a bis e, und so weiter, durch offen gelassne Ziegel offen gelassen. Die Ofenseite b d hat eine eiserne Thüre, die herab gefallnen Malzkeime wegzuschaffen. Das Malz fällt durch das Loch f des Kreuzgewölbes auf die Darre. Das Darren braucht 8 bis 10 Stunden Zeit.



Nach-



Tab. D.
Zum Brauer.
p. 110.
Fig. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 9.
F. 7.
F. 8.
F. 10.
f
d
e
b
c
a
Zum Perückenmacher.
p. 156.
Fig. A.
Fig. B.
Fig. C.
Fig. D.



Nachtrag zum Schuster.

(II. B. S. 374.)

(II. B. S. 374.)

Um die Füsse wider den Stoß der Körper im Gehen zu verwahren, den die Natur schon durch die Härte der hornigen Zehennägel, sonderlich des ersten, zu vermeiden bedacht gewesen, (denn der grosse Zehe und der Daumen sind bei allen heutigen Wilden ungemein groß) erfanden die Menschen eine harte Fußsohle von Baumrinden, Leder, die sie durch Gurte oder dünne Riemen an dem Knöchel und Fusse befestigten. So gingen in dem heissen Sande die Perser, Egiptier, Griechen und Römer. Allein die Nässe und Kälte der kältern Gegenden machte diese Unterlage bald unzulänglich, man stekkte den Fuß in hölzerne Schuhe, die man nicht für jeden Fuß aus Holz besonders aushöhlte; also drükkten sie und warfen sich von der Nässe. Endlich fand man das biegsame Leder für die natürlichste Materie, den Fuß zu bedekken, weil es allen beliebigen Bewegungen des Fusses nachgab, ob es gleich noch den Fehler hat, daß es die Nässe einsaugt.

Zu dem Handwerkszeuge der Mannsschuster gehört, das Brustleder, oder ein Schurz von der Brust bis auf das Schienbein, so am Rükken befestigt wird. Das Zuschneidebrett, auf welchem er, nach der Form der Papiermuster, das Leder zu Schuhen oder Stiefeln zuschneidet. Um die Brust gegen eine Verlezzung vom Kneife zu sichern, bedienen sich einige eines Brustlappen von starkem Hirsch- oder Büffelleder, woran ein Schaffell bis zu den Knien herab läuft. Die beiden Enden des Knieriemens, der von Juchten gemacht ist, hält eine Schnalle zusammen. Der Schuster streift denselben unter dem linken Fusse über das linke Knie, um vermittelst dieses Riemens den Leisten auf dem Knie, nebst dem Leder darüber, in der Arbeit feste zu halten. Ein Handleder bedekkt die linke Hand, wenn der Pechdrat scharf angezogen wird, und dazu ist auch der Daumenring der rechten Hand, um den sie den Drat schlingen. In die längliche Grube des Lochholzes von Eichenholze wird das Sohlleder mit dem Hammerstiele eingestossen, um Ränder wie ein kleiner Schiffsbord herauf zu treiben. Die Schweinsborsten dienen hier statt der Nähnadeln, wenn sie sie an den Enden des Pechdrats feste machen, durch ein vom Orte vorgebohrtes Loch ziehen, und den Drat also nachzwingen. Mit dem Richtleisten, der der Länge nach gespalten, und durch Zwischenkeile von einander getrieben wird, erweitert man die zuengen Schuhe. Mit dem Aufziehriemen werden die Quartiere der Schuhe über der Ferse in die Höhe gezogen, wenn man sie im Anziehen nicht bequem über den Fuß bringen kann. Die Maaßlade ist ein Maaßstokk zu der Länge des Fusses von Buchsbaumholz.

Der

Der Mannsleisten ist von Rothbüchenholz und hat ein Loch; er dient die Schuhe aufzuwekken. Der Knauelkorb ist ein rundes mit einem alten Hutkopfe benageltes Brett, der oben ein Loch hat, um die Garnknäuel darin zu lagern, damit sie nicht im Gebrauche in der Werkstäte herum laufen. Auf dem Klopfsteine werden die Sohlleder zur Festigkeit und Biegsamkeit geklopft. Das eigentliche Handwerkszeug besteht in einem Paar starker Scheeren, deren eine Klinge an dem Ende breit ist, und stets oben gehalten wird, wenn man schneidet; im Hammer; der Aufzwikkzange, mit Zähnen in beiden Bakken, um damit das Leder auszudehnen, wenn man es aufzwikkt. Die Beißzangen, deren ein Armende einen runden Knopf hat. Die Stämmnadel, so vorne wie eine Lanze aussieht, dient die Oberstämme an das Oberleder anzunadeln, und wird durch den Stämmring, d. i. durch einen offnen Fingerhut, bedient. Ein Ort von allerlei Grösse und Namen ist ein Pfrieme, Löcher zum Nähen der Absäzze, der Sohlen und der Quartiere vorzustechen. Mit dem Kneife (Messer) beschneidet man die Absäzze an den Mannsschuhen; er ist etwa 16 Zoll lang, um den Stiel gegen den Ellbogen zu lehnen. Seine Spizze krümmt sich hinauf; andre Messer dienen die Sohlen zu beschneiden, oder die Absäzze auszutiefen. Mit den kleinen Zwekken wird das Oberleder und Quartier auf den Leisten genagelt, bis die Nähte gemacht sind; dergleichen dienen auch zu den Absäzzen und Sohlen. Ausserdem kommen noch Raspeln und Feilen vor. Mit dem Reibeholze von Knochen oder Buchsbaum werden die auswendigen Nähte oder der Riß zugestrichen, den der Drat verursacht. Die Glättschiene, oder der Hammerstiel, oder die Zwinge von Buchsbaum, dient die Sohlenränder krumm zu biegen. Das Glättholz glättet die Absäzze von unten, oder den Sohlenrand, und die knöcherne Glättschiene die Fläche der Sohlen. Mit einem Laternenhorne oder Ablaßholze von weissem Holze, so man der Messerspizze vorhält, verhütet man, wenn der Sohlenrand geschnitten wird, daß man nicht zugleich das Oberleder mit treffen möge.

Die Hauptmaterie der Verarbeitung ist das Kalbsleder, der schwarze, rothe, gelbe Saffian, das Ziegenleder, Gemsenleder, sonderlich das engländische Kalbsleder von Southwark. Diese Leder dienen zu den Quartieren und dem Oberleder, und den besten Saffian liefert die Levante. Zu den Frauensschuhen nimmt man weisses Schafleder oder Schafbokksleder zum Unterfutter, welches man mit allerlei Zeugen überzieht. Die Brandsohlen der Schuhe und Tanzschuhe bestehen aus Rindsleder; so wie man das weisse Ochsenleder, so man bloß mit Oel zubereitet hat, zu den Stiefelschäften und Stülpen der gebrannten oder steifen Stiefeln nimmt. Zu den äussersten Sohlen der Mannsschuhe bedient man sich in Frankreich des steifen Leders, welches eigentlich ein mit Kalk und Gerste bearbeitetes Rindsleder ist, aus Lüttich, Namur, und sonderlich aus Irrland.

Der

Der stärkste Schusterdrat wird vom besten Hanfe etwas lose gesponnen, und dieses Spinnen erfordert eine besondre Uebung. Man nimmt dieses Garn etliche male zusammen, wenn man damit die starke Naht an den Schuhen, oder die so genannte schwarze Naht nähen will. Das schlesische und Lausizzer Garn hat den Ruf stark zu seyn, so wie man in Frankreich mit dem weissen Köllner Drate die weissen Näthe macht.

Das Pech, den starken Drat zu ziehen, ist ein im Tiegel zerflossnes Harz mit einer Nuß groß Talg auf 1 Pfund Harz. Beides zerfließt zusammen, wird in einen Klumpen ausgegossen, und man bestreicht damit den Hanfdrat seiner ganzen Länge nach. Man richtet sich mit dem Zusazze des Talgs nach der Jahreszeit. Zu den weissen Nähten besteht das weisse Pech aus weissem zerflossnem Wachse, unter welches man in der Gerinnung zerstossnen Schwefel mischt; in Frankreich nimmt man zu 4 Loth weissen Wachses ½ Unze Bleiweiß. Das Wachs wird auf einem weissen Leder in kleine Stükkchen zerschnitten, das Bleiweißpulver darauf gestreut und beides in ein Leder feste gebunden, und dieses Päkkchen schlägt man mit einem Hammer zu einem weissen Mengsel, womit der weisse Drat gewichst wird.

Den Ort stossen die Schuhmacher oft, während des Nähens, durch Talg, um desto leichter durch das Leder zu gehen. Zu den Sohlen von wildem Schweinsleder bedient man sich der Seife. Diese Sohlen sind sehr dauerhaft, aber immer glatt, weil dieses Leder kein Wasser durchläßt, und weil man darauf wie auf dem Eise geht, so steht man immer in Gefahr zu fallen. Vielleicht läßt sich dieses aber auch durch die Raspel verbessern.

Das Stiefelpech ist eine Zusammensezzung aus 2 Pfunden Pech, ½ Pfunde gelben Wachses und hinlänglichem Kienrusse; alles wird zusammen geschmelzt. Dieses Pech dringet in die gebrannten oder steifen Stiefeln dergestalt ein, daß sie davon so hart und steif als Holz werden. Zu den Schuhen für gemeine Leute lässet man etwas schwarzes Pech aus der Masse. Die Schusterschwärze, womit die ledernen Absäzze, der Rand der Absäzze und der Sohlen geschwärzt wird, besteht aus Eisenschwärze und Kienruß, zu welcher man Tinte gießt.

Was die Nähte betrifft, so wird die einfache in Frankreich von englischem Zwirne vermittelst der Bestämmnadel umgekehrt gemacht. Die schwarze, geschlungne, oder gedoppelte Naht entsteht aus starkem Pechdrate und Schweinsborsten. Die weisse wird wie die vorige geschlungen, nur daß die Stiche dichter und mit eben solchen Borsten und Pechdrate aus Köllner Drat gemacht werden. Unter dem Namen des englischen Stichs versteht man die Naht an den Absäzzen der Frauensschuhe. Die schwarze oder Doppelnaht entsteht aus starkem Drate und vermittelst der Borsten von wilden oder zahmen Schweinen; die von wilden Schweinen sind dazu besser und steifer. Ueberhaupt beruhet die Festigkeit der

Schuhe auf der Güte dieser Naht, wozu der Drat folgende Bereitung nöthig hat. Wenn man vom Garnknauel so viel Garn abgewikkelt, als es die Länge der Naht erfordert; so wird der Faden so vielfach genommen, als der Drat dikke werden soll, und jedesmal abgerissen. Jeden Faden legt man mit seinem Ende auf das Knie, man streift ihn mit der flachen Hand von sich weg, man dreht also jedes Ende auf und zieht es etwas aus. Diese spizze Fäden machen auf dem Knie einen spizzen Drat, den man mit dem Peche bestreicht. Die Schweinsborste wird an einem Ende, welches ihr dünnstes ist, bis über die Mitte hinaus gespalten. An ein Ende dieser Gabel legt man den Drat an, man biegt den andern Theil in die Höhe, und so dreht man den Drat ein. Man durchsticht den Drat mit einem dünnen Orte, und zieht von oben die Borste zu und feste an, um einen Knoten zu schlingen. Hierauf wird der Drat um den Daumen herum ein wenig gedreht.

Der größte Theil der Schusterarbeit kommt auf die Doppelnaht an, wenn sie zwei Stükk Leder mit den beiden Enden feste zusammen nähen wollen. Um dieses zu verrichten, leget man beide Leder mit ihren Enden recht genau auf einander, man durchsticht beide mit dem Orte, und durch dieses Loch führet man die Borste mit ihrem Drate halb hindurch, worauf man den Ort 2 bis 4 Linien vom vorigen Loche wieder durchsticht, nachdem die Stiche weit oder enge werden sollen. Das linke Ende des Drats wird durch das Loch der rechten Hand, das rechte Ende aber durch eben das Loch gegen die linke Hand durchgestekkt, so daß der Drat beim Anziehen mit beiden Aermen in der Schlinge einen Knoten macht. Das Handleder der linken Hand erleichtert diesen Anzug des geschlungnen Knotens, der sie nur durchschneiden würde. Zulezzt wird an der linken Seite der geendigten Naht ein Knoten gemacht.

Um jemanden zu den Schuhen das Maaß zu nehmen, so nimmt man mit der Maaßlade die Länge des Fusses ab; zum Maaße der Höhe des Obertheils am Fusse, zur Dikke desselben bei dem Ballen bedient man sich eines Papierstreifes, den man herum legt, und dessen Weite man durch einen Einschnitt mit der Scheere bemerkt. Die Maaßladen sind von Buchsbaumholze gemacht, und aus 4 in einander gefalzten Linialen dergestalt zusammen gesezzt, daß sie einen länglich-vierseitigen Maaßstab ausmachen. Die beiden Stükke, nämlich das obere und untere, haben am Ende Stiele, an denen sie sich ziehen und über die andre verschieben lassen. Auf dem einen dieser beweglichen Liniale sind Abtheilungen oder messingne Stifte angebracht, deren es 26 giebt, jede um 3 Linien von der andern entfernt. Die Schuster nennen sie Stiche. Man zählt sie von dem untern unbeweglichen Queerholze an, bis zu der zwölften Abtheilung, so man das kleine Maaß, oder das Längenmaaß von einem Kinderfusse von 11 bis 12 Jahren nennt. Im Messen berührt das Queerholz den Hakken, das bewegliche Queerholz aber, oder der Schie-

ber,

ber, wird bis vor den grossen Zehe vorgerükkt. Zu den gemeinen Schuhen mit einem starken Rande giebt man 3 Stiche zu, bei den dreimal genähten aber 2, bei umgewandten Schuhen, die genau anschliessen sollen, nur einen Stich. Nach dem Maaße der Länge und der Weite um den Ballen und den Spann werden die Leisten von Holz zugeschnizzt.

Ein Schuh besteht aus zwei Quartieren, die zusammen genäht sind, den Hakken des Fusses umgeben, und sich oben auf dem Spanne mit zween Riemen endigen, die die Schnalle vereinigt und ausspannt. Der zweete Theil ist das Oberleder, so den ganzen Obertheil des Fusses bedekkt und dessen Seiten mit einschließt; Die zwo Sohlen kommen über einander zu liegen, und auf ihnen geht der Fuß. Der Absazz ist entweder von Holz oder Leder, hoch oder niedrig, nachdem es die Mode verlangt. Gemeine oder grobe Schuhe haben dikke Sohlen und dikkes Leder; dreimal genäht heissen sie, wenn sie, wie zu den Tanzschuhen (escarpin), dünne Sohlen und feine Nähte haben; ist die inwendige Seite auswärts genäht und nachher umgekehrt, so bekommen sie den Namen der umgewandten Schuhe. Die leichtesten Tanzschuhe bekommen nur eine einzige Sohle; man bedient sich ihrer als Stiefelschuhe in den steifen Stiefeln. Die groben Sohlen lassen keine harte oder stechende Körper empfinden; allein sie sind schwer und drükken, weil das Leder nicht nachgiebt; der Gang ist also in den Tanzschuhen ungleich hurtiger, aber sie halten nicht so lange aus, und man empfindet darin die Stösse. Das scharfe Anziehen des geschmeidigen Leders durch die Schnalle macht auf dem Spanne Ueberbeine, so wie die groben Schuhe an den Zehen Hühneraugen hervor bringen.

Für beiderlei Geschlechter hat man noch Schuhe ohne Quartiere und Riemen, oder, wie man sagt, Pantoffeln mit Hakkenleder, um mit den gewöhnlichen Schuhen hinein zu treten, und dadurch die Füsse wärmer und trokkner zu erhalten, wenn man ausgeht. Pantoffeln im Hause dienen zur Bequemlichkeit, und bestehen aus einer Sohle, Oberleder und Absazz. Giebt man ihnen Quartiere ohne Riemen und Randleder, so heissen sie Pantoffeln mit Quartieren. Die Stiefeln sind ein lederner Schaft, der die Beine bedekkt, unten mit einem Schuhe und oben am Knie bisweilen mit einer Stülpe versehen ist, und man bedient sich der Stiefeln zu Pferde, und auf Reisen gegen die Kälte und Beschädigungen. Es giebt gebrannte und schlaffe Stiefeln, und lederne Stiefletten mit und ohne Stülpen; Stiefletten vertreten bloß die Stelle der Strümpfe, weil sie ohne Schuhe sind.

Die Verfertigung des Schuhes. Wenn das Maaß nach der Person genommen, und der Leisten darnach geschnizzt worden, so legt der Schuster sizzend seine Papiermuster zu den Quartieren und Oberleder auf das Zuschneidebrett und über die Stükke schwarzes Kalbleder, woraus das Oberleder und die Quartiere geschnitten werden sollen. Die rauhe Seite, d. i. die, woran das Haar gesessen, und welche

vom Gerber schwarz gefärbt worden, liegt unten auf dem Brett, und die Fleischseite oben. Auf das Leder kommt das Papiermuster, und nach diesem wird es mit einem geraden Kneife zu dem Oberleder, Quartieren und Riemen zugeschnitten, doch so, daß man das Maaß breiter nimmt, weil das Leder mit der Zwikkzange angefaßt und ausgestrekkt werden muß. Wenn dieses geschehen ist, so wird das Papier nochmals aufgelegt, und alles überflüssige Leder um das Papier weggeschnitten. Nun folgt das Zuschneiden der Absazzflekken, der Fußränder des Absazzes. Seitenfutter nennt man zwei Streifen Kalbleder, die an einer Seite gerade, an der andern rund zugeschnitten und mit dem Messer abgeschärft werden, um unterhalb dem Oberleder an den Ekken desselben zu liegen, und selbigen eine Verstärkung zu geben. Ueberstämme, als zwei Streifen von Kalbsleder, die an einer Seite gerade, an der andern länglichspizz wie eine Messerklinge zugeschnitten worden, und abgeschärfte Seiten bekommen, dienen den Rand des Fusses und des Oberleders als ein Unterfutter zu verstärken. Die Rahmen sind ein Streif von Rindsleder, ½ Zoll breit, und so lang, um die Brandsohle, den Absazz und die Seiten des Oberleders am Ende des Absazzes, als ein Pflaster zu halten. Das übrige Zuschneiden des Oberleders und der Quartiere mit den gehörigen Ausschnitten läßt sich bloß vom Zusehen begreiflich machen.

Nunmehr wird ein Pechdrat von der Dikke eines dünnen Bindfadens gemacht, der Knieriemen um das linke Knie und unter dem linken Fusse durchgeschlagen, und die linke Hand mit dem Handleder bedekkt. Man legt den Leisten, an dessen Ende ein eiserner Stift stekkt, mit dem Zehe gegen sich, unter den Knieriemen, und die beiden Quartiere auf den Leisten, den der Knierieme feste hält, und so sticht man mit dem kleinen Bestechorte die beiden Ränder zugleich durch, und in das Loch bringt man das linke Ende des Pechdrats mitten hinein, damit seine beiden Enden gleich lang werden. Beide Enden werden zusammen geknüpft, und so entsteht, wenn dieses Nähen fortgesezzt wird, diejenige Naht, welche hinten am Hakken als Hinternaht herunter geht. Manche schneiden, diese Mühe zu ersparen, die beiden Quartiere aus einem Stükke. Nun wird das Oberleder mit den Quartieren zusammen genäht, und erst eine Doppelnaht, und hierauf eine einfache Naht mit einer Nehnadel und starkem gewichsten Zwirne so gemacht, daß die Stiche eine kleine länglich-runde Figur oder das Röschen machen. Hierauf werden die beiden Seitenfutter vom abgeschärften Rande unter das Oberleder angenäht, ohne dasselbe ganz und gar zu durchstechen. Eben dieses gilt auch von den Ueberstämmen.

Alles bisher genähte wird nun umgekehrt, indem die rauhe oder geschwärzte Haarseite heraus, und das Randleder einwärts kommt. Auf solche Art und bis dahin werden sowohl die Manns- als Frauensschuhe verfertigt. Nun probirt man den genähten Schuh auf dem Leisten, man dehnt das Oberleder vermittelst einer

Zwikk-

zwikkzange einen Zoll breit rings umher aus, damit der Schuh desto genauer auf diesen Leisten anschliessen möge, und dazu heftet man das Oberleder Stelle vor Stelle mit einer Zwekke feste. Die hervor stechenden Ränder des gerekkten Leders werden mit einer Scheere abgeschnitten. Zulezzt werden die Zwekken ausgezogen, und das Oberleder vom Leisten abgenommen.

Die Brandsohle, d. i. die erste innere Sohle, wird nach dem Leisten zugeschnitten; sie ist jederzeit von Rindsleder, in Wasser erweicht und getrokknet, doch noch feuchte, um biegsam zu bleiben. Man schlägt sie mit dem Hammer auf einem Klozze dichte und feste. Man befestigt sie auf dem Leisten mit 4 Sohlenzwekken unter dem Ballen, an der Mitte und am Absazze, sie wird rings herum mit dem Messer bis an den Anfang des Absazzes (das Gelenke) eben geschnitten, wo sie einen Einschnitt (Riß) bekommt, und an dem Rande abgeschärft. Der mittlere Theil der Sohle, vom Spanne bis zu den Zehen, wird mit verschiednen Streifen schwarzen Kalbleders (Höschen) bedekkt, die man mit einfachem Zwirn als einen Wundenverband bewikkelt, um sie desto leichter an- und auszuziehen.

Nun wird zum zweiten male das Oberleder mit seinen Quartieren auf den Leisten, den die Unterlagen bekleiden, an den Rändern angezwekkt, und der Keil (Töpfchen) zwischen den Unterlagen und dem Leisten, wo das Spann ist, eingetrieben, um den Schuh zum bequemen Aus- und Anziehen vorzubereiten. Die Quartierriemen werden über dem Oberleder über einander gelegt, und durch Zwekke feste gehalten. Nun bindet man den Rand des Oberleders mit dem durchgestekkten Drate, und endigt es durch einen Knoten, und man doppelt die Sohle endlich rings um den Schuh mit einer Naht auf.

Wenn hölzerne Absäzze verlangt werden, so sind sie von Elsen- oder Lindenholze, und werden im Groben schon fertig gekauft. Der Schuster schneidet sie also nach seinem Sinne zurechte (ausholzen) mit einem krummen Messer, man höhlet seine Grube (Flekk) und andre Stellen aus, und wenn man den Absazzüberzug an den Unterrand der Quartiere angenäht hat, so schlägt man durch sein Loch und durch die Brandsohle eine Zwekke in den Leisten ein. Nun wird das Holz geraspelt und mit Pappe bestrichen, damit sich das Leder an das Holz des Absazzes feste anlegen möge, und endlich wird die äussere Seite mit Eisenschwärze angestrichen, und der Absazzbezug mit der schwarzen Lederseite herüber gestreift, angezwekkt und egal geschnitten.

Die äussere Sohle wird an Mannsschuhen von starkem Leder gemacht, und man kauft sie bereits aus dem Groben geschnitten; sie wird in Wasser eingeweicht, und mit dem Hammer auf dem Klopfsteine derbe geschlagen; worauf man sie in die Austiefung des Lochbrettes mit dem Hammerstiele zu einer Art von Kahne stößt. Man pappt sie auf die Brandsohle auf, auf der man sie mit Zwekken feste hält,

 in-

indessen daß man einen hölzernen Pflokk vorne unter den Zehen einschlägt. Sie wird so lang gelassen, daß ihre Biegung genau in den Gelenkwinkel paßt, und das übrige Ende derselben nach der Länge des Absazzes einen Zoll breit übersteht; so muß man sie auch an beiden Seiten um ein paar Linien breiter lassen, als der Absazz ist. Es folgt ihre Anzwekkung, das Geradeschlagen mit dem Hammer nach der Brandsohle, das Eintreiben in den Winkel des Gelenkes, das Raspeln, Befeilen, um die Hammerschläge wieder auszulöschen. Ihr Ende wird unter dem Absazz gebracht und mit einem kleinen Stifte befestigt. Die untere Ekke der Zwinge wird in den Sohlenwinkel, der im Gelenkwinkel genau einpassen soll, gesezzt, und durch den Hammer treibt man also die Falte der Sohle so gut in den Winkel hinein, als es möglich ist. Der Rand der Sohle wird schräge gegen das Oberleder nach der Form des Leisten geschnitten, man schneidet mit der Spizze des Messers den Riß, drei Linien vom Rande weit, eine Linie tief, an beiden Seiten bis zum Absazze ein, und dieser Einschnitt wird mit dem Messerrande aufgestrichen, um die Sohle vermittelst einer Doppelnaht zu befestigen, wozu ein Pechdrat von starkem Zwirne, der Sohlenort und weite Stiche gehören. Um den Absazz wird die weisse Naht von 10 bis 12 Fäden köllnischen Zwirn, den man mit weichem Peche picht, mit dichten Stichen gemacht. Den untern Theil des hölzernen Absazzes beflekkt man mit zween Absazzflekken über einander; der am Holze ist von Rindsleder, der äusserste von Pfundleder. Im Ausschnitte schlägt man drei Pflökke zur Befestigung der Flekke ein. Die Ränder werden mit einem Stükk Glase beschabt und mit dem Glättholze geglättet. Der Absazzort bohret durch die Flekke bis ins Holz vor, und in diese Löcher schlägt man mit dem Hammer hölzerne Pflökke, acht Linien lang und am dikken Ende zwo Linien breit, ein, nachdem sie vorher in die Pappe zum Ansaugen eingetunkt worden. Der abgeschnittne Rand wird mit dem Fummelholze geglättet, mit Ruß geschwärzt, und nach der Trokknung mit einem Wolfszahne poliret, mit Wachs bestrichen und mit Schafleder gerieben. Andre lassen die Sohle so braun, wie sie ist, nach englischer Art, poliren sie, und reiben sie mit weissem Wachse glatt.

Um den Schuh abzuformen, oder wieder vom Leisten herunter zu schlagen, so ziehet man den Keil (das Töpfchen), der zwischen dem Spanne und den Unterlagen eingetrieben worden, heraus, man drükkt die Quartiere mit dem Ausstreichmesser vom Absazze des Leistens los, und nun ist man im Stande den Leisten heraus zu ziehen. Um die weisse Naht von Zwirn und mit Doppelstichen zu machen, d. i. den obern Theil des Absazzfutters und den untern Theil der Quartiere zu durchnähen, fängt man beim Gelenkwinkel der äussern Sohle an vorzustechen, und mit der Naht herum zu gehen, bis man am Ende des Gelenkwinkels den Knoten vorschürzt. Die Quartierriemen werden auf einander gelegt und beschnitten. Die untere Sohle wird

bis an den Absazz mit dem Glättknochen über und über geglättet. An den Ort der Schnallen werden ein paar Lederstreifen mit der Stämmnadel und Zwirn an die Quartierriemen angenäht, so wie die Lasche an das Oberleder mit doppeltem Zwirn bestochen wird. Gemeiniglich ist diese Lasche, der Mode gemäß, ein vierseitiges Stükk schwarzes Kalbsleder, so man mit weissem Schafleder futtert und mit weissem Kleister anklebt; bisweilen fasset man sie oben mit einem schwarzen Bande ein. Bei den ledernen Absäzzen ist das Verfahren ganz anders. Ehedem trug man vorne in der Spizze der Schuhe den so genannten Span, d. i. ein Lederfutter vorne über den Zehen, um die Schuhspizze beständig aufgeworfen und in der Höhe zu erhalten, damit sich die Zehen nicht drükken möchten; allein der Span trokknet leicht ein, wenn man die Schuhe einige Tage nicht anzieht, er wird so steif wie ein Horn, und verursacht Hühneraugen. Man wendet ihn aber, sonderlich bei den gebrannten Stiefeln an, und seine Stärke und Härte hindert also das Niedersinken der Stiefelspizze. Alle Schuhe biegen sich nach der Seite des Ballen oder grossen Zehes herüber; folglich kommt die Sohle leicht aus ihrer Form, weil der Fuß unter dem Ballen hohl liegt, und die ganze Last des Menschen auf die Seite des Ballen fällt, besonders wenn man viel geht, und den einen Schuh immer auf einerlei Fusse trägt, da er denn den andern drükken würde. Also fordert es sowohl die Gemächlichkeit im Gange, als die Dauer des Schuhes, daß dessen Sohle nicht täglich an einerlei Stelle abgerieben wird, und die gute Form, daß man damit alle Tage umwechselt. Die Fehler der Füsse verbessert man durch Lederstükke, wodurch man dem Leisten an der unregelmäßigen Stelle eine grössere Ausbildung giebt, ohne daß man nöthig hätte, den Fuß in weichen Thon zu stekken, in dieses erhärtete Modell Gips zu giessen, und nach dem pussirten Fusse einen Leisten schneiden zu lassen.

Der umgewandte oder Tanzschuh wird von der unrechten Seite gemacht, und nachher in der Arbeit wie ein Handschuh umgekehrt. Man nagelt also die unterste Sohle, womit man auf der Erde geht (sie ist aber allezeit von Pfundleder), mit ihren 4 Zwekken auf den Leisten auf. Die schwarze Seite des Oberleders und der Quartiere liegt also inwendig gekehrt. Die dreimal genähten Schuhe werden wie die gemeinen Randschuhe, doch ohne Rahmen gearbeitet. Die Stiefelschuhe, die man in Stiefeln trägt, haben nur eine Sohle von Rindsleder und keine Absäzze. Man näht sie auf der unrechten Seite und kehrt sie um. Nach der Art der Türken hat man Schuhfutteräle, die man, um die Schuhe rein zu erhalten, in den Vorzimmern auszieht. Dergleichen Schuhpantoffeln werden über ihren Schuh genäht, über welchen sie als ein Futteral getragen werden sollen, und bestehen ganz aus Leder. Zu dem Ende wird der Schuh nochmals auf den Leisten geschlagen, und die Brandsohle des Pantoffels mit drei Zwekken auf der äussern Schuhsohle befestigt, und am Absazz in die Höhe gerichtet. Was den Absazz des Schuhes betrifft, so passet der-

selbe in das Absazzfutter des Pantoffels, so von starkem Rindsleder gemacht wird, und gehet bis unter die Quartiere fort. Die Hauspantoffeln sind ohne, oder auch mit Quartieren, werden von den Mannspersonen im Hause und bei Nachtkleidern getragen, und es sind die Quartierpantoffeln unvollkommne Schuhe, weil sie weder Quartierriemen noch Laschen haben. Man macht sie von gelbem oder rothem Saffian, und auf die Art, wie die Schuhe, aber von leichtem schwächeren Leder. Ihre Quartiere geben dem Fusse einen bessern Schluß und mehr Wärme. Die gemeinen Pantoffeln bekommen weder Hakken (Quartiere) noch Quartierriemen, oder Laschen; der Strumpfhakken ist frei zu sehen.

Der Frauensschuster unterscheidet sich vom Mannsschuster dadurch, daß zu den Frauensschuhen für das Oberleder und die Quartiere andre Maaße zugeschnitten werden, daß das Absazzgelenke an den Frauensschuhen höher ist, und die äussere Sohle allezeit von Rindsleder, das Oberleder aber und die Quartiere von weissem Schafsleder genommen, aber noch mit einem leichten Zeuge überzogen werden, daß die Absäzze niemals von Leder, sondern von Elsenholze, hoch und am Ende zugespizzt sind. Vielleicht haben diese Absäzze, wie die Kothurnen des Theaters, die Eitelkeit grösser zu scheinen, als man ist, zum Grunde; nur daß die Frauens unsichrer treten, weil der Kothurn gleichsam einen Absazz von vier kurzen Füssen, als ein kleiner Fußschemel oder eine kurze Stelze, unter dem Fusse vorstellte, und ein Riemen das Spann mit diesem Absazze verband; so daß also der Kothurn bloß aus einem Absazze bestand, auf dem der ganze untere Fuß ruhete.

Zu den Frauensschuhen wird das Oberleder mit seinen Quartieren nach dem Papiermodelle auf dem Zuschneidebrett zugeschnitten, man giebt dem hölzernen Absazze mit dem Messer die Form, und er bekömmt weisses Schafleder, so der Schuster schwarz färbt, zum Ueberzuge. Gemeiniglich tragen die Frauenspersonen Schuhe und Pantoffeln von schwarzem glatten und rauhen Korduan, und das Landvolk schwarzes Kalbleder. Indessen sind jezzo in allen Ständen die Zeugschuhe von Serge de Berry von allerley Farben, von mehreren Wollzeugen und von Seide am gewöhnlichsten; der Zeug wird nach dem Oberleder zugeschnitten, woran man es anleimt. Die Schuhpantoffeln, welche die Frauenspersonen über die Schuhe anziehen, werden ebenfalls nach dem Schuh gemacht, und durch Schnallen oder Bänderschleifen an dem Spanne fest gehalten.

Die groben gewichsten Schuhe für arme Leute, Männer und Frauen haben Rindsleder oder ein starkes Kalbsleder zum Oberleder und zu den Quartieren. Da es nicht geschwärzt ist, so schwärzt man es nach dem Zuschnitt an der auswendigen Fleischseite mit einer Art von Schuhwachse aus Hammeltalg, etwas Wachs und ein wenig Kienruß. Man lässet das Mengsel auf dem Feuer zergehen, und streichet es vermittelst eines gerollten Büschels von einem alten Hutrande auf dem Leder überall aus.

aus. Man hält das Leder über dem Feuer, damit sich das Wachs einziehen möge, und nachher wird es auf die gewöhnliche Art aufgezwekkt, genäht und bearbeitet. Folglich ist nur das Leder grob und stark, und seine umgekehrte Seite macht die Oberfläche des Schuhes aus. Oft beschlägt man die Sohle dieser gewichsten Schuhe rings herum mit Nägeln von platten breiten Köpfen, aber kurzen Stielen. Sie durchdringen die Sohle, und also hält man ihrer Spizze, während des Einschlagens, inwendig im Schuh ein schmales Eisen vor, um sich daran umzulegen und zu krümmen. Besser lassen sich die Nägel an der Sohle vor ihrem Annähen vernieten. Galoschen sind in einigen französischen Gegenden sowohl nach der Sohle als nach dem Absazze aus einem einzigen Stükk Holz geschnizzt; sie haben aber an ihrem Umfange einen erhabnen Rand, durch welchen der Länge nach ein Riemen durchgeht, woran die Quartiere und Oberleder genäht werden. Oben queer über dem Spanne befindet sich ein breiter Riemen. Alles wird durch kleine Zwekke befestigt. Die Chaussons der Fechtmeister und andrer Meister in den ritterlichen Uebungen sind vollkommne Schuhe, nur von weichem Leder, so sich nach dem Fusse besser bequemt, als Kalb- Gemsenleder, doch ohne Absäzze. Wider das Ausgleichen in heftigen Tritten macht man mitten auf der Sohle eine starke Naht, die nicht ganz durch das Leder geht, sich wie ein Hufeisen schmiegt, und von einer andern Queernaht durchschnitten wird.

Der Richtleisten für Manns- und Frauensschuhe ist wie ein andrer Leisten geschnizzt, besteht aus Büchenholze, und hat drei Stükke, nämlich zwo Leistenhälften mit einer Rinne von einem Ende der Länge zum andern. Der Bolzen, der sich zwischen sie drängen soll, ist um drei Zoll länger, am einen Ende lanzenförmig, vierekkig, davon zwo Ekken abgestumpft und die beiden andern spizz sind. Man bedient sich der Richtleisten enge Schuhe aufzuschlagen, indem man seine beide Hälften in den Schuh stekkt, und den Bolzen mit dem Hammer in den Falz treibt, um durch seine Breite oder Dikke den Schuh am Spanne oder an den Zehen auszurekken. In dieser Lage läßt man den Schuh so lange, als man es für gut befindet. Um die knappen Quartiere in die Höhe zu ziehen, wenn man von engem Schlusse ein Liebhaber ist, da es mit den Fingern allein oft nicht angeht, so bedient man sich eines Stükkes Kalbsleder, rauh gearbeitet, und woran noch die Haare sizzen, einen Fuß lang, es wird immer dünner. Man legt diesen Anzug in den Schuh, die rauhe Seite auswendig, so daß das breite Ende über dem Absazze ist. Die Quartiere werden zurükke geschlagen, über ihnen liegt der Anzug, und der Schuster zieht ihn also mit Zwang in die Höhe.

Die Stiefeln unterscheiden sich in steife und schlaffe. Ihre Theile sind der Schuh, oder Pantoffel, an welchem der Schaft, der das Bein umgiebt, angenäht wird; das Kniestükk, oder die Stülpe, die gleichsam eine Kniescheibe durch

ihr steifes Leder vorstellt. Die Schäfte der steifen biegen sich eben so wenig, als ihre Stulpen, und diese Art von Stiefeln, oder die steifen, sind am mühsamsten unter allen.

Zu den steifen oder gebrannten Stiefeln wird die Fußlänge mit der Maaßlade, und das Bein u. s. w. mit Papierstreifen, am Umfange der Wade, nach der Länge des Beins bis unter das Knie, und von da bis zu den Strippen gemessen. Man sucht sich ein Stükk gegerbtes weisses (ungeschwärztes) Rindsleder aus der dikksten Stelle einer Haut aus, welchem man die nöthige Ausschweifung zum Schafte geben kann, und an welches der Vorderschuh angenäht wird. Was man am Schuh Oberleder nennt, heißt am Stiefel Vorderschuh. Die genarbte Seite des Schaftes kommt inwendig, die Fleischseite aber heraus. Die beiden Seiten des Schaftes näht man vermittelst der Doppelnaht zusammen, welche mitten längst dem Schienbeine herab läuft. Diese bekommt unten eine andre dergleichen Naht, die nur halb durchgenäht ist, und hinten am Schafte die Mitte als Staatsnaht bemerkt. Das kleine Sporenleder wird inwendig und unten mit der halben Naht angenäht; es besteht aus einem dünnern Stükke der Haut, und nimmt einen gewissen Raum zu beiden Seiten von dem Absázze ein. Das untere Sporenleder (Afterleder) sieht wie ein halber Mond aus. Das Oberleder wird mit zerlassnem Talg getränkt, und an die unten am Schafte befindliche Ausschweifung dergestalt angenäht, daß die getalgte Seite auswendig kommt. An dem Leisten des Schuhes der gebrannten Stiefeln ist das Spann niedriger und oben runder, damit ihn der Schuster desto besser wieder heraus bringen könne, wenn der Schuh fertig ist. Seine grössere Breite erhält man durch Unterlagen von dikkem Kalbleder, deren man 5 bis 6 nimmt. Sie sind eins länger als das andre, und die längern werden immer weiter nach unten gelegt. Der Zehe des Leistens ist dikke, mit abgerundeten Ekken, und vormals ganz ekkig.

Wenn der Leisten mit seinen Höschen versehen ist, so stekkt man ihn so in den Schuh hinein, daß der Vordertheil desselben unter das Oberleder, der Hintertheil aber über den Absazz des Schaftes kommt. Ein paar Zwekken erhalten den Leisten in seiner Lage, und verbinden ihn in der Arbeit mit dem Schafte. Vorne ziehet man fünf Zwekken wieder aus, um die Kappe hinein zu machen. Die Kappe ist von Rindsleder und mit Oel getränkt, oder gebrannt, und man näht sie mit einfachem Drate ein wenig an das Oberleder an, nachdem man sie mit dikkem Kleister von Wasser und Mehl bestrichen. Der Sporenträger wird aus zween über einander gelegten und zusammen genähten Lederstreifen, die etwa einen Zoll breit sind und vier Zoll Länge haben, spizz zugeschnitten. Nun wird der Schuh wie ein gewöhnlicher Schuh gearbeitet, man stekkt das Unterende des Sporenträgers zwischen den Rahmen und die Sohle, und näht ihn an den Stiefelabsazz an. Sein freies umgebognes

gebognes Ende trägt den Bügel des Sporen, der darauf liegt. Die Absäzze der gebrannten Stiefeln sind von Leder oder Filz als einer leichten aber auch einsaugenden Materie. Man pappt ihre ganze und halbe Flekke an einander und beschneidet sie zu ihrer gehörigen Form, um sie als Theile der Absäzze zu gebrauchen, die mit dem Orte der Absäzze unterhalb dem Ansazze am Leisten befestigt werden, und ihre beide Absazzflekke mit den hölzernen Nägeln bekommen. Nun ziehet man die Höschen mit der Zwikkzange vom Schaftleisten, man schlägt mit dem Hammer ein paarmal auf die Sohle, und stekkt einen Haken mit einem doppelten Bande in das Leistenloch, man kehrt den Stiefel um, tritt mit dem Fusse in die Schlinge, man zieht den Stiefel in die Höhe, und so begiebt sich der Leisten heraus. Die Spizzen der hölzernen Nägel, welche durch den Absazz in den Hakken eingedrungen, werden mit dem eisernen Stempel nieder gestossen.

Der Schaftleisten (Stiefelbrett) ist 2½ Fuß lang, und bringt am Schafte, in den man ihn eintreibt, eine gehörige Rundung zuwege. Sein Vordertheil ist von aussen gewölbt, der hintere rund, aber gerade. Sein Bolzen oder Mittelstükk ist platt, und hat an beiden Seiten einen erhabnen Rand, der in die Rinnen der andren zwo Hälften einpaßt. Und so stekkt man die Hälften in den Stiefel, und sperrt sie durch den Bolzen mit dem Hammer von einander. Die gewichsten Schäfte werden endlich mit einem Stükke Bimstein abgezogen, d. i. man reibt die losgemachten Lederfasern an der Fleischseite wieder weg.

Um die Stiefeln zu wichsen wird 1 Pfund gelbes Wachs, 2 Pfunde schwarzes Pech und hinlänglicher Kienruß im Kessel flüssig gemacht. Der Streichbüschel besteht aus zusammen gebundnen Wollenlappen. An dem Ende des Schaftes, wo sich der Schuh anfängt, wird ein Stükk Leder gebunden, damit das Wachs nicht auf den Schuh laufen möge. Nun wird der 3 Zoll lange Wichsort, der im hölzernen Stiele stekkt, durch den Ring oder das Ende einer Kette gestekkt, die im Kamine aufgehängt ist. Den Ort stekkt man in ein Loch am Stiefelabsazze, und sizzend hält man den Stiefelleisten feste, der also über einem kleinen Strohfeuer schwebt, um die losgeriebnen Lederfasern abzubrennen, welche der Bimstein noch übrig gelassen. Der ganze Schaft wird mit dem flüssigen Peche bestrichen, indem man eine Stelle des Stiefels nach der andern auf dem Leisten umdreht, damit sich das Wachs bei der Strohwärme desto besser einziehen möge. In einer Stunde kann man einen Stiefel bequemlich sechsmal überstreichen; er muß aber nicht zu trokken werden, weil das Leder sonst verbrennt. In 2 Stunden werden 2 Stiefeln fertig gebrannt.

Das Beinleder wird über dem Spanne an dem Schafte der steifen Stiefeln, als ein zweiter Schaft angemacht, der bis ans Ende des Hauptschaftes unter dem Knie fortgeht. Sie dienen bloß zu Kurir- und Postillionsstiefeln, wenn sie ab-

gerittne Pferde erhalten, um im Stürzen den Fuß zu versichern, und bekommen vier Nähte, womit sie befestigt werden.

Alle steife Stiefeln bekommen oben eine Stülpe, oder eine halbe Stülpe. Die erste bewahrt das Knie vollkommen, die andere, deren Seiten allmälich abfallen und hinten genau über dem Schaft aufhören, thut dieses weniger. Die weiten Stülpen der Jagdstiefeln werden von Rindsleder gemacht, so der Gerber geschwärzt; man wichset sie über dem Feuer nur mäßig, und die Schwärze hängt sich nur an die Oberfläche an. Man wichset sie mit Wachse, darunter etwas Kienruß gemischt ist. Man schneidet die Stülpen nach zwei Mustern zu; eines ist gerader, was aber nach aussen zu liegen kommt, ist grösser und breiter, und bekommt unten vier spizze Einschnitte. Um die Stülpe anzusezzen, so bohrt man mit einem starken Orte eine Reihe Löcher um die Stülpe herum, in einer Entfernung eines halben Zolles vom Ende. Der untere Theil der Stülpe wird angefeuchtet, damit das Leder nachgeben möge, um es biegen und zu dem Nahtschlusse zwingen zu können. Die beiden Strippen oder Lederriemen, an welchen man die Stiefeln anzieht, werden angenäht; man klopft den untern Stülpenrand, damit er den ganzen Schaft von aussen umgeben könne. Das Sporenleder der steifen Stiefeln ist ein Stükk Rindsleder, liegt oben auf dem Spanne und auf dem Schuh und Schafte; man bedient sich dabei des Bestechholzes und des einklemmenden Knieriemens, um die Nähte zu machen. Das erkaltete Wachs wirft an dem gewichsten Schafte des Stiefels Hügel auf; diese werden mit einem alten Messer eben gestrichen, man überwichset sie mit einem Stükke kaltes Wachses, so man mit einer scharfen Bürste und dem Glättholze reibt; die lezzte Glätte giebt die flache Hand. Noch ist immer der Schuh dunkelbraun, wie ein Leder, und nun ist es Zeit denselben so zu schwärzen und zu poliren, wie der Schaft ist. Also bestreicht man ihn oberhalb mit Talg, und so flammt man ihn an einem kleinen Strohfeuer, wovon sich der Talg einzieht, auf den sogleich die Schwärze aufgetragen wird. Die Stülpe wird am Feuer mit Wachs und Kienruß mäßig gewichst, und mit dem Glättholze und Knochen zum Glanze gerieben. Gemeiniglich futtert man die Stülpen mit einem Küssen von weissem Schafsleder und Haaren, einen Finger dikk aus, so auf der Knieseite als ein Polster für dasselbe angenäht wird. Wenn man vergessen, naß gewordne Stiefeln mit Heu auszustopfen, so kriechen die Schuhe ein und werden enger; alsdenn stekkt man den Stiefelrichtleisten ein, dessen Bolzen krumm ist, man schlägt mit dem Hammer auf den Stiel desselben, und davon erweitert sich der Schuh wieder.

Die steifen Stiefletten sind lederne Schäfte ohne Schuhe, sie stellen also Strümpfe vor; sind sie steif, so stellen sie steife Stiefeln vor, weil ihr Schaft stark ist. Man schneidet sie aus einem einzigen Stükke auf einem runden Leisten, und der Zwikkel wird eingenäht; und diese Zwikkelnaht ist die einzige daran. Zum An-

Anziehen dient ein eisernes Stäbchen mit seiner Scheide, und der Obertheil des Schaftes wird zugeschnallt.

Die schlaffen oder **weichen Stiefeln** sind gewöhnlicher, als die steifen, leichter, und drükken weniger. Sie werden also von den Reisenden, Jägern, leichten Reitern und andern gebraucht, weil sie weniger ermüden und nicht so steife Gelenke machen. Ihr Schaft ist schwarzes Kalbsleder aus dem Ganzen geschnitten, und die Wade herunter an beiden Enden mit einer doppelten Naht zusammen genäht. Die übrigen Nähte kommen vorne. Der Absazz bekommt inwendig eine Unterlage, und der Schuh wird wie der an steifen Stiefeln gearbeitet. Hinten sezzt man einen Sporenträger von aussen an, und das kleine Futterleder darüber muß das Reiben der Sporenbügel abhalten. Die Stülpe wird bei den Strippen zurükk geschlagen, und also mit einer Falte über das Knie aufgezogen. Die Strippen werden an jeder Seite unterhalb dem Knie, vermittelst der Bestechnaht, in die Stülpen eingenäht, um daran die Stiefeln auf den Fuß zu ziehen, und vermittelst zweer Riemen den Schaft unter dem Knie zu befestigen, oder durch eine Schnalle glatt zu erhalten. Zuweilen ist noch zu dem Ende ein dritter Riemen hinten oder vorne angenäht. An den schlaffen französischen Stiefeln kommt die rauhe, d. i. Haarseite, auswendig; an den englischen aber ist sie inwendig gekehrt. Indessen sind die englischen Stiefeln bequemer und dauerhafter, weil man dazu das beste englische Kalbsleder aussucht; man schneidet die Stiefelschäfte aus dem Rükken, und die Bereitung macht diese starke Leder so weich, wie Sammt. Die Aasseite wird heiß gemacht, mit Talg bestrichen, über einem gelinden Strohfeuer geflammt, sogleich geschwärzt, mit Talg und Kienruß gepuzzt und zum Glanze gerieben. Lederne Stiefletten müssen wie die tuchenen Stiefletten am Fusse so glatt, als ein seidener Strumpf anschliessen. Man macht sie aus einem Stükke und von schwarzem Leder. Sie bekommen Löcher und Schnürriemen, und die Naht wird inwendig mit Leinwand besezzt.

Es würde eine unmögliche oder unendliche Arbeit seyn, wenn man alle alten und neuen Schuhformen und Fußtrachten der verschiednen Völker anführen wollte. Ich werde daher nur einige, die noch im Gebrauche bei uns sind, nennen. Der Hutmacher machet also Filzschuhe und Filzstiefeln, die der Schuster besohlet; man trug sie vormals sowohl ungefärbt, als schwarz. Sonderlich dienet dazu das wasserfeste englische Tuch Water proof. Bärlatschen sind Schuhe und Quartierpantoffeln von Kälberhaaren, die man über einen Bindfaden schlingt, flicht und verschiebt. Man trägt sie im Froste, auf den Reisen und im Hause, besohlt und unbesohlt, indem man sie über die Schuhe oder Stiefeln zieht, um den Fuß warm zu erhalten. Inwendig rauhe Winterstiefeln werden aus rauh bereitetem Kalbsfelle, das seine Haare behält, gemacht; von aussen wichst man sie. Ganz rauhe

Winterstiefeln sind inwendig und auswendig rauh, schlaff, in den Nordländern gemein, und werden von Rennthierhäuten, sonderlich zu Petersburg unter dem Namen der Lappen gemacht, besohlet und mit kalmukkischen Lämmerfellen gefuttert. Dergleichen entstehen auch von den Häuten der Seehunde; sie sind von aussen und innen rauh, und man zieht sie, da sie ohne Sohle sind, auf dem Eise und zu Hause an; inwendig sind sie mit Lämmerfellen gefuttert. Die ganze Länge der Schäfte ist an einer Seite offen, und mit Knopflöchern und Knöpfen versehen. Schlaffe Winterstiefeln von Kalbsleder, inwendig mit Molton gefuttert, auswendig gewichst, mit einer Sohle von Kork, damit kein Wasser eindringe. Zu dieser Absicht wird der Kork mit Wachse getränkt und unter die Presse gelegt. Oder man bereitet ihn auch auf folgende Art. Er wird ordentlich nach dem Leisten zugeschnitten, überall am Feuer mit warmen Pech bestrichen, beraspelt so bald das Pech kalt ist, mit den Rähmen belegt, bebunden, worauf man die Sohle einreisset und andoppelt. Einige pichen den Kork, und legen ein Stükk Birkenrinde darauf unter den Rähmen, um die Korkstiche zu bedekken. Dergleichen Stiefeln sind bequem, dauerhaft und trokken, und könnten auch mit Lämmerfellen gefuttert werden. Unter allen Ledern, die dem eindringenden Wasser am besten widerstehen, ist das jemtländische Leder das vorzüglichste; daher bedienet man sich desselben zu Stiefeln, Schuhen, Regenrökken. Das natürlich wasserfeste Leder ist das von Fischottern; die Fischer des Nordens gebrauchen diese zu ihren Wasserstiefeln. In England bedienet man sich des Seehundleders zu dergleichen Absicht. Die Glanzstiefeln sind gleichsam lakkirt, steif, mit und ohne Stülpen, und werden, mit der Fleischseite heraus gekehrt, wie die gebrannten Stiefeln verfertigt. Zulezzt überstreichet man sie mit folgendem Stiefelfirnisse: Nimm von Mastixpulver 1 Loth; von schwarz gebranntem, fein geriebnem Elfenbein 2 Loth; von weissem Mohnöl 2 Loth; von Spiköl 1 Loth; vom Asphalt 1 Loth; von weissem Wachse auch 1 Loth; alles gemischt.

Ausserdem bedient man sich der gestrikkten Stiefeln, Mannsschuhe und Frauensschuhe. Man verfertigt sie mit einem Haken von schwarz gefärbtem Wollengarne, mehr auf eine Art des Flechtens, als Strikkens; und sie tragen sich glänzend, warm, weich und dauerhaft. Man futtert sie mit Flanell oder Molton, im Sommer mit Leinwand. Inwendig fasset man sie mit einem Bande ein, ob man gleich einen Rand eingeflochten, und man besohlet sie, wenn man kann, mit Mastricher Leder. Die aufgelösten Maschen haben keine Folgen, und man kann wohl 3 Jahre mit dergleichen Schuhen in und ausserhalb dem Hause auskommen, wenn man damit nicht zuoft im Koth geht. Geflochtne Schuhe und Quartierpantoffeln von Tuch zu Streifen von 3 bis 5 Faden breit, nachdem sie grob oder fein werden sollen, geschnitten, und über einem grossen Leisten geflochten, mit Frieß gefuttert, besohlt und mit einem Bande eingefaßt. Sie sind seit einigen

Jahren

Jahren zu Berlin unter dem Namen der Pariser in den Häusern gewöhnlich. Die Bauern in Litthauen, Liefland, Preussen schneiden sich ihre Schuhe selbst, sie flechten sie im Sommer von Baste, und im Winter machen sie sie von rohen Ochsen- und Pferdehäuten, die rauhe Seite wird heraus gekehrt, und sie schnüren die Ekken hinten und vorne um den Fuß zusammen. Das beständige Sizzen mit gekrümmtem Leibe und der Nase auf dem Knie macht diese Profession sehr ungesund.

In Berlin sind die runden Schuhe von englischem und anderm Kalbsleder, welches man nach der englischen Art mit der Büchenfrucht und der Büchenrinde gahr macht, die gewöhnlichsten. Das Merkmal des wahren englischen Leders ist, daß es wie ein altes Mandelöl riecht; seine Aasseite ist im Angreifen so zart, als Sammt, und es bringt eine vollkomne Schwärze mit sich, die in den Nachahmungen nur bläulich-schwarz ist. Das beste englische ist unstreitig das Southwarker. Man kauft alles pfundweise ein. Jezzo kostet das Pfund vom englischen Leder 1 Thaler 2 Groschen. Ausserdem trägt man den glatten Korduan, dessen Güte ebenfalls die Weichheit ist, zu Schuhen. Der rauhe Korduan ist darum nicht mehr Mode, weil er von der Nässe hart und glatt wird. Man gebraucht den glatten auch zu Stiefeln. Der Saffian, den man zu Pantoffeln nimmt, wird fellweise gekauft, und von Bokksleder gemacht.

Zu den Sohlen sind die Lüker Sohlen, das Pfund zu 12 Groschen, die besten und dauerhaftesten; sie haben solche krause Narben, wie Chagrin, und die Aasseite glänzt. Das englische Sohlenleder ist bleich leberfarben, der Geruch besonders, und die Narbe zart, so wie der Schnitt sammtartig. Ein Pfund gilt jezzo hier 11 Groschen. Die Mastricher Sohlenleder sind noch glätter auf der Fleischseite, und ohne groben Abgang reinlich bearbeitet. Das Pfund gilt 12 Groschen. Das hiesige Sohlenleder ist schlechter, spröder, schwerer im Gewichte, und das Pfund gilt 8 Groschen.

Dreimal genähte Schuhe ziehen nicht so Wasser, wie die umgewandten, weil sie mehr Nähte haben. Dahingegen ziehen die umgewandten Staub und Wasser an sich, weil sie links gearbeitet werden und Kuhledersohlen bekommen, da die rindsledernen dazu zuhart sind. Uebrigens giebt man den Schuhen nach dem Belieben lange oder kurze Quartiere.

Die Hakken aller Frauensschuhe, die von Korduan, Kalbsleder, Zeug oder Seide gemacht werden, sind hölzern, schlecht, oder mit allen Farben lakkirt. Das Lakkiren geschieht über dem Feuer mit Farben und Wachs, so man mit Lindenholz polirt.

Die gemeinsten Stiefeln sind die gewichsten mit steifen Stülpen, und die Fleischseite auswendig, von englischem, Mastricher oder Rindsleder. Zu den schlaffen

schlaffen Stiefeln nehmen die berlinschen Schuster englisch Kalbsleder. An den Fischerstiefeln werden alle Nähte mit Ochsen- und Schweinsblasen eingenäht, und alles, sowohl in- als auswendig, doppelt genäht; man macht sie von hiesigem Kuhleder.

Die beste Schuhwichse ist Talg und Thran gemischt; noch besser aber wird sie von Hühner- und Gänsefett, wie auch zum Gewehreinschmieren, da es nicht stinkt. Wachs macht spröde und legt sich an dem Leder oben an. Die Maaßlade ist hier nicht Mode, sondern nur Papier. Die Quartierpantoffeln mit Keilhölzern, d. i. ohne abgesezzten Absazz, heissen hier Kalschen oder Barutschen, und die Pantoffelschuhe der Frauens sind ohne Riemen.

Erklärung des Handwerkzeuges.

a. Ein Ort, dergleichen zum Bestechen und Aufdoppeln der Naht gebraucht wird.

b. Ein Mannsleisten.

c. Der Richtleisten, Schuhe aufzuschlagen, vermittelst des eingetriebnen Bolzens.

d. Die Maaßlade der Schuster, das Längenmaaß zum Fusse zu nehmen.

e. Der Schuh auf seinem Leisten, daran 1. das Oberleder, 2. die Quartiere.

f. Ein gebrannter Jagdstiefel mit seiner Stülpe.



Nach-

Nachtrag zum Schlösser.
(III. B. S. 189.)

Es ist bereits an seinem Orte erinnert worden, daß das Eisenerz in grossen Oefen geschmolzen wird, daß man das Eisen in grosse Stükke giesset, welche im Sande eine dreiekkige Gestalt bekommen und Gänse heissen, daß dergleichen Gans auf dem Stabhammer im Feuer fliessend gemacht, wenn es zusammen geflossen, aufgebrochen, mit Sand bestreut, unter den grossen Hammer gebracht, anfangs schwach geschlagen wird, damit man seine Theile durch das Zusammenschweissen näher oder dichter an einander bringe, um die Schlakken heraus zu treiben, die sich als rohe Klümpe noch zwischen den reinen Eisentheilen befinden. Und nunmehr läßt man schwerere Schläge auf die gereinigte Gans fallen, um das Metall zu grossen Stangen auszustrekken, welche ungefähr 3 Fuß lang sind. Und von da kommen die Stäbe nochmals unter den Hammer, um ihnen als Stäben allerlei Gestalten zu geben, die sie für den Handel nöthig haben.

Wenn auf solche Art die Eisenstäbe lang und dünne ausgestrekkt worden; so pflegt sie der Schlösser an einem Ende in die Höhe zu heben und stark zu schütteln, weil die überhärteten davon bisweilen zerspringen; oder er läßt sie aufgerichtet auf das Pflaster fallen, da sie denn in Stükke zerspringen, wenn sie der Hammerschmid mit Wasser abgehämmert hat, ob sie gleich bei nochmaligem Ausglühen ihre Zähigkeit wieder bekommen. Endlich finden sich an der Oberfläche der Kaufstäbe kleine Queerrisse, wenn das Eisen nicht recht ausgeschweisset worden, und also die ehemalige Sprödigkeit, oder die Natur eines Gußeisens noch an sich hat, oder rothbrüchig ist, d. i. es wird brüchig, wenn es warm gemacht ist, und nimmt ohne Bruch keine gute Biegung oder Strekkung an. Sind hingegen an dem Stabeisen kleine schwarze Adern zu sehen, die der Länge nach auf der Stange hingehen, so ist dieses das Zeichen, daß das Eisen gut gestrekkt worden. Oefteres Warmmachen benimmt allem Eisen seine Steifigkeit; aber es wird zulezzt ohne alle Festigkeit und brüchig befunden, und eben dieses geschicht auch, wenn es der Schlösser beim Strekken nicht recht zu wenden versteht. Unvollkommen ausgeschweistes Eisen ist immer gut, weil die nachherigen Feuer und Schläge dasselbe verbessern, indem ein jedes Metall im Feuer etwas von seiner Metallheit einbüßt, und eine todte Erde als Hammerschlag von sich stößt.

Das sicherste Zeichen eines Eisens ist sein Korn im Bruche. Man haut also ein Stükk Eisen mit einem recht gehärteten Schroteisen auf dem Ambosse durch den Hammer ein, der Einschnitt wird auf zwei Stükk Eisen hohl gelegt, und ein Schlag

des Hammers auf den Einschnitt sprengt das Stabeisen vollends aus einander. Das Eisen ist weich, wenn sich der Stab hin und her biegen läßt, wenn er unter den Schlägen des Hammers nachgiebt, wenn die Meissel tief einschneiden. Hingegen ist es hart, wenn der Stab gleich bei den ersten Hammerschlägen zerbricht. Ist nun der Bruch glänzend, zeigt er sich in grossen Splittern, so ist das Eisen sehr hart, es giebt der Feile wenig nach, es läßt sich sowohl kalt als warm unter dem Hammer wenig strekken, schlecht schweissen, und es ist für die meisten Arten von Arbeiten untauglich, weil seine grobe Körner weniger Zusammenhang unter sich haben. Ist der Bruch schwarzbraun und ungleich, oder voller Eisenflekken, d. i. schiefrig, so ist es ein weiches Eisen, welches sich unter dem Hammer und der Feile leicht arbeiten läßt; aber schlecht zu poliren, da zur Eisenpolitur eine stahlartige Härte und ein feines Bruchkorn gehört. Alle schwarze und weisse Flekken im Bruche verlangen nur, daß das Eisen besser ausgeschweisset werde, weil es das Hammerwerk noch nicht recht gethan hat. Andre Eisen haben ein feines graues Korn, sie sind nicht schiefrig, sie brechen nicht leicht, lassen sich gut poliren, sind aber unter der Feile hart, und es wirft ein solches in der Esse Blasen auf, wenn es mit einer Härte zum Hartmachen eingesezzt und hernach abgekühlt wird, oder es wird sogar krumm. Dergleichen Eisen ist halb stahlartig; man kann es zu Pflugscharen gebrauchen; es ist aber zu Achsen der Fuhrwerke untauglich, weil diese viel ausstehen müssen. Es muß, wenn es gefeilt werden soll, nach und nach erkalten; denn es würde nur hart werden, wenn es geschwinde kalt würde.

Rothbrüchiges ist ziemlich biegsam, es läßt sich kalt hammern; aber man muß es im Feuer und unter dem Hammer schonen; schmiedet man es, so giebt es einen schwefligen Geruch und helle Funken von sich; macht man es beinahe weißwarm und schlägt hart darauf, so zerspringt es in Stükken, oder es wird wenigstens davon brüchig. Das spanische Eisen, und das, so man von altem ausgeschweisten Eisen macht, ist fast alles rothbrüchig, d. i. man muß es mit mehr Behutsamkeit arbeiten, und ein schlechter Schmid kann nur schlechte Arbeit daraus verfertigen. Man kann daher, wie in Frankreich, das Eisen nach den Graden seiner Weiche und den Ländern unterscheiden, die es liefern. Das kleinste viereckige Eisen, von 4 oder 5 Linien breit, heißt Knoppereisen, Krauseisen, Carillon, von der oder jener Provinz, bis auf das gemeine Eisen. Der Schlösser wendet alles nach der Art seiner Arbeiten an. Alle Eisenstäbe sind vierseitig gehämmert, und 9 Linien bis 4 Zoll breit, nachdem es unter einem grossen oder kleinern Hammer geschmiedet worden, und also grössere oder kleinere Flächen hat. Zu den Schienen an grossen Wagen ist es 29 Linien und darüber breit, 12 Linien dikk, und der Stab 9 Fuß lang; das übrige Schieneneisen hat einerlei oder ungleiche Breite, Dikke und Länge, so wie die Stäbe veränderlich ausfallen, nachdem es zu den Beschlägen der

Thür-

Thürschwellen, zum Beschlagen der Pferde, zu dem Treppengeländer, zu runden Stäben gebraucht wird, so wie das zu Blech geschlagne Eisen 12 bis 15 Linien breit und 1 Linie dikk ist. Die Bleche zu den Schloßkästen sind 6 bis 9 Zoll breit, 1 Linie dikk, und die Blätter 8 bis 9 Fuß lang. Eben so haben die Schloßbleche, die Sägenbleche, die schwedischen Bleche zum Vertiefen und Auftreiben, die Striegelbleche, das Ofenröhrenblech, das Kohlenpfannenblech, dessen sich die Kesselflikker bedienen, in dem Eisenladen ihre besondre Maaße und Namen.

Zu dem Handwerkszeuge der Schlösser gehören Amboße, Sachen kalt und warm zu schmieden. Alle Werkstäte, wo man starkes Eisen schmiedet, erfordern einen grossen viereckigen Amboß, der nahe bei der Esse im Blokke stekkt, einen andern starken Amboß mit ein oder zwei Hörnern, um darauf grosse Stükke rund zu hämmern, da ein Horn viereckig ist. Ausserdem kommen noch einzelne Hörner im Blokke und in den Löchern des Werktisches vor, kleine Stükke Eisen abzurunden, und die kleinen Bankamboße haben bald runde, bald vierekkige Bahnen. Unter den Hämmern kommen die grossen vor, die man mit beiden Händen führt, zum Vor- oder Kreuzschlagen, Schmiedehämmer, Handhämmer zum Rundschmieden und Schnörkelmachen, Hämmer mit plattem Kopfe, um das Eisen zu richten und eben zu machen, Punzelhämmer mit rundem und halbrundem Kopfe, um die runden Stükke auszutiefen und aufzutreiben. Blasebälge mit einfachem oder doppeltem Windfange, das Feuer anzublasen. Die Zangen sind gerade, von allerlei Grösse, das Eisen auf dem Amboße feste zu halten; krumme Zangen müssen grosse Stükke Eisen in der Esse halten; runde Zangen dienen, Knöpfe zu machen; gerippte, um Reifen zu machen; Beißzangen; Stokkzangen dienen, saubere Sachen anzugreifen. Zur Esse gehören Kohlen, Kohlenkörbe, Lüfteisen, ein hölzerner Wassertrog, ein Besen, Löschwedel, ein Vorrath von trokknem Sande. Mit dem Meissel und Abschroten wird das Eisen warm geschroten oder abgehauen, und man hat dergleichen runde, vierekkige, flache Durchschnittstahle, um Löcher von verschiednen Figuren warm auszuhauen. Runde, vierekkige, rautenförmige, dreiekkige Dörner werden gebraucht, um Löcher grösser zu machen. Mit dem eisernen Lineale werden gerade Stükke gerichtet; mit dem Winkelhaken sezzt man Dinge unter einem rechten Winkel an einander. Zirkel von geraden und krummen Schenkeln dienen, die Längen, Breiten, Weiten und Dikken zu messen. Zu den Schraubenköpfen bedienen sie sich runder, vierekkiger und ovaler Nageleisen, und der Durchschläge. Wo man mit dem Hammer nicht hinkommen kann, da schlägt man mit den vierekkigen, runden und halbrunden Sezzmeisseln auf, indem man auf ihren eisernen oder hölzernen Stiel mit dem Hammer schlägt. Die grossen Schraubenstökke dienen, grosse Stükke kalt und warm darin zu biegen und zu befeilen. Eine Feder öffnet ihre Mäuler, und das Rohr hat ein Gewinde zur Spindel.

 Andere

Andere Schraubenstökke mit der Schraube unter der Bank und dem Lappen über der Bank dienen, wie die Feilkloben, kleinere Stükke einzuspannen; mit den hölzernen Kluppen werden die polirten Sachen feste gehalten. Grosse Armfeilen mit dem groben Hiebe dienen, grosse Stükken Eisen kalt aufzufeilen; die Vorfeilen arbeiten weiter; runde, ekkige Feilen richten sich nach den Löchern, und die andern Feilen, Vogelzungen und Bogenfeilen bekommen ebenfalls ihre besondre Bestimmungen durch den Gebrauch. Die feinen Schlichtfeilen arbeiten an feinen Sachen der Politur vor. Ausserdem gehöret noch anderes dergleichen Werkzeug hieher, als Bohrer von verschiedner Art mit ihren Griffen und Hölzern, um Löcher kalt zu machen; platte Durchschläge von allerlei Grösse, um in den Schlössern die Reifen vorzuzeichnen; Bogenbohrer, Sprenggabeln, Windeisen, Schrotmeissel, eine Drehbank nebst den Drehinstrumenten, Schleifsteine, Oelsteine von verschiedner Feinheit.

Sich die Geschmeidigkeit des in der Esse erwärmten Eisens wohl bedienen, und die Theile desselben mit dem Hammer wohl strekken, ist das vornehmste Stükk der Schlösserkunst, indem es grosse Mühe sezzen würde, wenn man das Eisen kalt bearbeiten wollte; man erwärmt es also wie Wachs zum Poussiren, um es geschmeidig zu machen, weil es sich erwärmt so weich bezeigt, daß es starken Hammerschlägen nachgiebt: es läßt sich aber nicht schmieden, wenn es schlecht gewärmt worden, und man muß es erwärmen, ohne es zu verbrennen; ein dünner Stab muß also nicht so viel Hizze haben, als ein dikker; hartes, d. i. stahlartiges Eisen leidet weniger Erwärmung, als ein weiches: kurz, ein Schlösser muß ein Sortiment von Eisen zu allerlei Arbeiten haben, anschaffen können, die Härtegrade desselben kennen, und im Feuer zu behandeln verstehen. Selbst einige Kohlen enthalten viel Schwefel, und diese fressen ein Eisen mürbe. Dieses thun sonderlich einige Steinkohlen, die ein armdikkes Eisen leicht verbrennen und das Schweissen unvollkommen machen. Kohlen unter freiem Himmel oder Schuppen aufgeschüttet und dem Regen ausgesezzt, verdünsten den Schwefel. Das Eisen, so man in der Esse wärmen will, muß in den Kohlen etwas über dem Luftzuge der Röhre liegen, weil es sonst vom Blasen kalt würde. Man muß also das Eisen nicht zutief in die Kohlen stekken, es muß aber doch auch ein wenig höher als die Röhre liegen, damit das Feuer, wenn es in einem grossen Bezirke aufgeblasen wird, die Stange überall gleich und in einer gehörigen Länge erwärme. Die Wärme muß überhaupt das Eisen ganz durchdringen, und nicht nur bloß seine Oberfläche treffen. Steinkohlen wärmen, wenn sie gut sind, viel geschwinder und eindringender; aber Holzkohlen machen, daß aus dem Eisen helle Funken wie kleine weisse Sterne mit einem Geräusche heraus fahren, und dieses ist das Signal, daß die Stange beinahe oder gar Wärme genug hat. Steinkohlen überziehen hingegen das Eisen mit einer Rinde

und Flamme, welche die Funken nicht zu sehen verstattet. Indessen durchsticht man das Kohlengewölbe mit der Essenklinge, und wenn man sieht, daß das Eisen recht weiß und gleichsam kochend ist, so urtheilt man, daß es recht schweisset, oder Hizze genug hat. Oft wendet man das Eisen in der Esse um, damit es überall gleich warm werde. Ueberhaupt müssen die Kohlen der Esse über dem Eisen ein Gewölbe, wie am Reverberirofen machen, und das von den Bälgen aufgeblasene Feuer muß sich um das Eisen gleichsam herum ziehen. Man macht daher die Steinkohlen von aussen naß, und daraus entsteht eine dekkende Haube, die das Feuer nicht gleich durchglüht. Eben so legt man auch nasse Holzkohlen oben auf; doch wird das Gewölbe besser, wenn man über die Holzkohlen nasse Steinkohlen schüttet, und einige halten die Hizze der Holzkohlen dadurch beisammen, daß sie sie mit Lehmwasser besprizzen. Man kann auch durch das Gehör wissen, ob das Eisen seine rechte Wärme hat; man darf nur mit dem Blasebalge anhalten, und das Ohr hinhalten, da man denn ein kleines Geräusche hört, als wenn das Eisen kochte. Unsre Probe ist, die Essenklinge vor die Kohlen zu halten, damit das Feuer nicht zerrissen werden möge, man zieht das Eisen heraus, man besandet es, und nun kann man leicht urtheilen, ob es gut schweisset oder nicht. Eine andre Probe ist, wenn an dem Orte, wo das Eisen in den Kohlen stekkt, rothe Funken heraus fahren; sind die Funken weiß, so ist das Eisen heiß. Die Menge der Kohlen und die Gewalt des Windes richtet sich nach der Dikke des Eisens; und so muß auch bei dünnem Eisen die Röhre dünner seyn. Ferner verbrennt hartes Eisen leichter als das weiche, und also verträgt das weiche mehr Feuer, weil es schon gleichartiger ausgeschmiedet ist. Was nur geschmiedet werden soll, wird nicht so stark erwärmt, als wenn man es schon schweissen will. Man kennet die Grade des Feuers an der Farbe, die das Eisen annimmt. Man muß also gewisse harte, stahlartige, rothbrüchige Eisen nur rothwarm, kirschroth machen, weil sie sonst unter dem Hammer in Stükken zerspringen würden. Weiche Eisen kann man weis=warm und zum Schweissen fliessend warm machen, d. i. es fliessen von grossen Stükken geschmolzne Theilchen herab. Wenn ein hartes, rothbrüchiges Eisen am Punkte des Schweissens ist, und man sich fürchtet, daß es verbrennen möchte, so scharrt man die Kohlen weg und wirft trokknen Sand auf, die Esse wird von neuem angeschürt, der Balg gezogen, und so giebt man ihm vollends den rechten Grad der Hizze.

Das aus der Esse genommene Eisen wird in die Höhe gehalten, und wenn man es gegen den Amboß schlägt, so fällt die Steinkohlenrinde ab. Ueberhaupt muß der Stahl weniger gewärmt werden als das Eisen, und mancher darf nur roth=warm werden. Zwei Stükke Eisen zu einem Ganzen auf einander schmieden heißt zusammen schweissen. Beide Stükke werden vorher aufgestaucht, und nachher

spizzig abgefinnet. Zwei grosse Stükke, so man vereinigen will, werden passend auf einander gelegt, man hammert die beiden Seiten, welche sich einander berühren sollen, dergestalt, daß man mit einem Meissel, oder mit einer Abschrote, oder mit der Finne des Hammers Einschnitte, Zähne oder Kerben einhaut. Diese Verzähnung findet nur bei grossen Eisen statt, es muß aber hernach in der Esse keine Lösche zwischen die Zähne kommen.

Sind beide Stükke gut abgefinnet, und durch die Aufstauchung des Eisens dikker gemacht, als sie bleiben sollen, so macht man sie nach und nach weißwarm, ohne sie zu verbrennen, und ohne bloß die Oberfläche zu erhizzen, indessen daß die Mitte kalt bliebe. Beide Theile, die vereinigt werden sollen, müssen gleich warm, doch nur an dem abgefinnten Orte seyn, weil sonst die Nebentheile schwach werden. Nachdem sie aus der Esse genommen, ohne daß sich Lösche oder andre Unreinigkeit zwischen sie gesezzt, so bringt man sie sachte auf den Amboß, nachdem man ihre Unreinigkeiten gegen den Stokk losgeschlagen. Zween Arbeiter legen die Stukke in ihre rechte Lage auf einander, wie sie geschweist werden sollen, man thut kleine, aber geschwinde Schläge auf dem ganzen Umfange der Schweissung, damit sich nichts verschiebe, und nun folgen starke Schläge, weil die Schweissung in einer einzigen Schweissung geschehen muß. Einige werfen auf den Ort, der geschweist werden soll, trokknen Lehm. Stahl auf Stahl läßt sich nicht so gut als auf Eisen schweissen, und zwischen zwei Enden hartes Eisen legt man weiches Eisen. Zwei grosse Stükke Eisen durchbohrt man und hält sie durch Niete zusammen; nun wird alles erwärmt, mit Lehm bestreut, gute Hizze gegeben, und die Schweissung verrichtet; nur muß die Wärme langsam gegeben werden, weil die Niete selbst schweissen müssen.

Um Eisen oder Stahl bohren und feilen zu können, oder das verstählte Handwerkszeug vor der Brüchigkeit zu retten, so muß man Stahl oder Eisen ausglühen. Zu dem Ende beschlägt man sie mit einer Lage von ein bis vier Linien dikker naß gemachter Lehmerde, oder mit Sand vermischter reiner Erde, man stekkt sie in einen Haufen Kohlen, die sich von selbst anzünden, und die Arbeit bleibt darin so lange, bis das Feuer von selbst ausgegangen, um darin kalt zu werden. Einige bestreichen die Stükke, ehe sie sie in Lehm schlagen, mit Talg oder Wachse; denn das Fett ist allen Metallen dienlich wider das Verbrennen, und die Erde macht, daß das Eisen keine Blasen aufwirft. Einige lassen nur das Eisen oder Stahl, welches sie durch Ausglühen erweichen wollen, in der Esse rothwarm werden, und stekken es so glühend in ein Mengsel von Kleie und gestossner Holzkohlenlösche. Kleine Handwerkssachen legt man nur auf ein Stükk glühendes Eisen, oder man hält sie in die Flamme eines Lichtes. Polirtes Eisen und der Stahl bekommen im Glühen folgende Farben: sie werden erst blau, denn purpuradrig, denn gelb, denn bräunlich.

Im

Im Schmieden des Eisens hält der Meister das grosse Eisen in der Hand, oder mit der Schmiedezange; er schlägt mit dem Hammer den Gesellen vor, und weiset ihnen den Ort dadurch an, wo sie ihre Schläge thun müssen; sein sachter Schlag verlangt schwache Schläge, sezzt er denselben ab, so hören sie auf. Indessen hält er das Eisen mit der Zange auf dem Amboße, er wendet es, rükkt es vor, oder zurükke, und er sorgt dadurch vor scharfe Ekken und eine egale Dikke, ohne daß man die Hammerschläge sehen könnte. Ist das Eisen nicht mehr sehr warm, so strekkt man es vollends, so lange als es nicht kalt ist; denn man würde es sonst nur schiefrig schlagen.

Um Eisen oder Stahl zu poliren, so puzzet man ein grosses Stükk Eisen, das man weiß machen will, mit Hammerschlag oder Sandstein aus dem Groben ab. Feinere Arbeiten werden erst mit der Feile, nämlich mit groben Feilen und denn mit feiner gehauenen, immer nach einerlei Striche, zur Politur aber mit feineren Feilen über das Kreuz gefeilt, um jederzeit die vorigen Feilstriche wieder auszulöschen. Endlich folgen nach dem Schlichtfeilen der klare Sandstein, gestoßner und in Wasser geschlämmter Schmirgel, englische Erde, Trippel, so sie vermittelst eines Holzes oder Bleies und des Baumöls reiben, und der Polirstahl, den man auf einem Leder und mit Blutstein helle macht.

Das im Feuer erweichte Eisen läßt sich noch durch starke Schläge mit dem Hammer in ausgehöhlte Vertiefungen von gehärtetem Stahle, die man Gesenke nennt, treiben und darin abformen. So entstehen in kurzer Zeit die Knöpfe und Griffe zu den Klinken, Riegeln und Schlössern. Wenn also das Eisen aus dem Gröbsten gearbeitet, und beinahe nach der Figur der Idee fertig gefeilt ist, so giebt man ihm Hizze, legt es auf das Untertheil des Gesenkes, bedekkt es mit dem Obertheile, schlägt mit dem Hammer auf, man nimmt das Obergesenke ab, dreht das Eisen geschwinde, ehe es kalt wird, im Gesenke herum, und es bekömmt also der Knopf in dieser Form seine Gestalt, und man darf ihn nur noch mit der Feile weiß machen und poliren. Auf solche Art entstehen Streifen, Leistengesenke, Schraubenköpfe, Streifen an den Treppenlehnen, an den Gattern und Sprengwerken, zu runden Stäben. Gesenke entstehen, indem man ein Stükk Stahl auf ein Stükk Eisen schweisset, und den Ort aushöhlt, wo z. E. die Leisten hinkommen sollen. Nun macht man mit der Feile, oder auf der Drehbank, auf einem Stükke Eisen die Glieder der Leisten (Gesimse), wie sie auf den Streifen werden sollen, aus dem Gröbsten, man macht das Gesenke glühend, und so drükkt man die Leisten, die man auf dem Stabe erhaben macht, in das Gesenke mit starken Hammerschlägen ein. Also ist das Gesenke des Gesenkes (Kern) nur Eisen und erhaben, man braucht es nur ein einziges mal; dahingegen das wahre Gesenke, das lange dauren soll, mit Stahl ausgelegt und gehärtet wird, nachdem die Leisten eingedrükkt und die Fehler nach=

nachgebessert worden. So entstehen die Gesenke, in denen man das Eisen geschwinde durch den Hammer abformt. In grössern Stükken drehen sie den Kern, der von hartem Eisen gemacht wird, auf der Drehbank, sie schlagen ihn in das glühend gemachte grobe Gesenke ein, und hier drükkt er sich wie ein Petschaft im Siegellakke ab. Sind die Leisten ziemlich hohl ausgetieft, so wird das Gesenke gehärtet, und nun macht man damit eine Menge Leisten von Eisen.

Um Eisen von einander zu hauen, so sezzt man auf die heiß gemachte Stange Eisen einen Schrotmeissel, und diesen treibt ein Hammer an beiden entgegen gesezzten Seiten des Eisens ein. Zu kleinen Stükken stekkt neben dem Amboße im Klozz eine kleine Abschrote, wie ein Meissel, man legt das glühende Eisen auf die Schneide derselben, und ein Hieb schrotet das Eisen durch. Kalt wird Eisen mit einem wohl verstählten Kaltmeissel aufgehauen. Eisenblech und Eisendrat zerschneidet die Stokkscheere.

Heut zu Tage sind die verzinnten Schlösserarbeiten, die sich lange Zeit erhielten, und durch belegten Meßing ersezzt werden, wie auch die erhabnen Zierrathen, an deren statt man jezzo durchbrochne Arbeiten verfertigt, ausser Mode gekommen. Um dieses Aushauen zu verrichten, so macht man von stählernen Platten Muster von eben dem Umfange und Durchbruche, als die Bleche haben sollen. Diese Formen heissen Kluppen. Zwischen diesen beiden einander ähnlichen gehärteten Stahlplatten befestigt man verschiedne Eisenbleche mit Schraubenstiften, so in den zwei Löchern der Kluppe stekken. Man kann auch dafür die Kluppen in die Mäuler eines Schraubenstokks einspannen. Sind die Eisenbleche zwischen den beiden Kluppenplatten recht befestiget, so hauet man auf einmal alle die Eisenbleche nach dem Umriße der Kluppe mit einem vierekkigen Meissel aus; die durchbrochnen Oerter werden mit Meisseln von allerlei Spizzen und Schneiden ausgehauen. Nachher wird der scharfe Figurenrand (Grad) mit der Feile weggenommen.

Löcher warm ins Eisen zu machen, macht man den Ort, wo das Loch hinkommen soll, in der Eße glühend, man haut das Loch auf dem Amboße an den beiden einander entgegen gesezzten Seiten mit einem Durchschlage auf; man legt den glühenden Ort auf den Lochring, d. i. auf einen hohlen, sehr dikken Cilinder von Eisen, wenigstens muß die Unterlage hohl seyn. Nun sezzt der Schlösser einen Durchschlag auf das warme Eisen, und schlägt mit dem Hammer die Tiefe aus. Die Durchschläge und Aufhauer richten sich nach der Dikke der Eisen und nach der Figur der Löcher, in die man runde oder vierekkige Dörner stekkt und darauf schmiedet. Die Hizze macht alles Handwerkszeug im Gebrauche weich, und man muß es also von Zeit zu Zeit wieder härten. Kalt legt man das Eisenblech auf ein Stükk Blei, und schlägt auf den Kopf des Durchschlages mit dem Hammer. Bisweilen werden auch Löcher mit der Rennspindel ins Eisen gebohret, oder man bedient sich

des

des Bohrbrettes, so man an die Brust legt. Schrauben machen sie mit dem Schneideeisen, und die Schraubenmütter mit den Schraubenbohrern. Ein Schneideeisen ist ein Loch mit einem Gewinde in einer Stahlplatte. Man macht dieses Gewinde mit einem Schraubenbohrer. Um nun Schraubenbohrer zu bekommen, so schweisset man an ein Stükk Eisen, an dem Orte, wo das Schraubengewinde hinkommen soll, einen stählernen Ring, den man auf der Drehbank etwas kegelförmig zuschneidet, und wenn er sein Gewinde hat, sehr härtet. Um das Schneideeisen zu verfertigen, so schmiedet man ein Stükk Eisen, in welches man an dem Orte ein Stükk Stahl legt, wo das Schneideeisen durchbohrt werden soll. Man bohrt ein Loch ein, man drehet darin den Schraubenbohrer, dessen Viereck im Windeeisen feste stekkt, um, da denn dessen gehärtete Schraubengänge in den ungehärteten Stahl des Schneideeisens eingreifen. Endlich wird der Bohrer verkehrt gedreht und also heraus genommen. Die Eisenspäne werden ausgebürstet, das Loch mit Oel geschmiert, der Bohrer nochmals im Loche gedreht, und das Schneideeisen gehärtet.

Die Schrauben und Mütter sind von Eisen gemacht, und entstehen in den vorigen; nur muß der runde Stift einer Schraube genau so dikk, als das Loch des Schneideeisens groß seyn; und dieses läßt sich in einem Loche eines Eisens leicht kalibriren. Zum Vortheile hat man bei kleinen Schrauben ein getheiltes Schneideeisen (Schneidekluppe) aus zwei Stükken, da das Gewinde halb in eins und halb ins andre Stükk eingeschnitten ist.

An den Vordermauern eines Gebäudes, um sie mit den Mittelwänden senkrecht zu erhalten, werden Anker eingemauret. Diese sind gerade, oder eine Stange Eisen, an der eine Nase geschweist wird, um nicht durch das Loch des Zugbandes durchzufallen. Im Kleinen nennt man dieses Krampen und Mauerhaken. Lange Schorsteine, die hoch vor dem Dachforste hinauf steigen, wie an den Zukkersiedereien, könnten leicht vom Sturmwinde umgeworfen werden; man befestigt sie also mit Ankern oder Zugbändern, Vorstekkern und eisernen Stäben. Die übrigen Eisen bei den Gebäuden sind Winkeleisen, Klammern, Hängeeisen, Krampen, Schienen, Haken u. s. w. die Gatter zur Sicherheit der Fenster, und der freien Aussicht der Gartenthüren.

An den Thüren wird die Arbeit der Tischler durch Winkeleisen befestigt, die man im Holze mit Nägeln oder Schrauben einsenkt. Sie sind an den Fensterflügeln und leichten Thüren klein, an Thorwegen groß, und man macht an den Thürbeschlägen mit Hakenbändern, Faschbändern, Hespen, Gewinden, Charnierbändern, Nußbändern allerlei Veränderungen. Das einfache Mittel, sich in einer Stube einzuschliessen, ist der Riegel d. i. ein vierekkiges Eisen, so sich in zween Kloben schieben läßt, welche den Körper des Riegels in der gegebenen Stellung fest erhalten.

halten. Das eine Ende des Riegels geht in ein Loch in der Thüreinfassung, oder in eine Krampe, in eine Schließkappe, die ihn anhalten. Mitten am Schafte des Riegels ist ein Knopf, ein Griff oder ein Drükker, der mit einem Charniere an dem Riegel feste ist. Gemeiniglich sind sie inwendig an den Thüren, und sie verschieben sich horizontal. An den Thüren kommen vor die Klinken, die Drükker u. s. f. Unter den **Schlössern** der Thüren, Schränke, Kästen u. s. w. ist eins leichter aufzubrechen und künstlicher eingerichtet, als das andre. Einige lassen sich schon durch einen Haken aufmachen: andre können nur durch zwei Haken, andre gar nicht mit Haken, sondern nur mit Dietrichen oder falschen Schlüsseln und sehr schwer aufgemacht werden.

Die Theile eines jeden Schlosses sind folgende. Ein **Schloß** ist ein vierseitiger Kasten von Eisen mit einem oder mehreren Riegeln, welche man bloß mit einem Schlüssel aufmachen kann. Dieser Kasten ist mit seiner offnen Seite an das Holz der Thüre angeschlagen. Diese äussere Seite des Kastens heißt das **Schloßblech**, und an diesem Bleche sizzen die meisten Stükke eines Schlosses feste. Von den vier übrigen Seiten des Schlosses heißt die eine der **Stulp** des Schloßbleches. Es ist dieser Stulp die Seite mit einer Oeffnung, durch welche der Riegel, der das Schloß hält, heraus und herein geht, und dieses rechtwinklig eingebogne Stükk des Schloßbleches hat seinen besondern Namen, da die drei andern Seiten des Kastens zusammen der **Umschweif** heissen; dieses Stükk ist zweimal zu einem Winkel umgebogen, und auf das Blech senkrecht befestigt vermittelst kleiner Eisen oder Stifte, die vierekkig sind und mit einem Zapfen in dem Schloßbleche vernietet werden. Das Stükk, welches der Schlüssel hin und her schiebt, heißt **Riegel**; er hält die Thüre zugeschlossen, indem er in eine **Krampe** geht, so die **Studel** heißt; der Schaft des Riegels hat gleichsam kleine Zähne (Riegelangriffe), die der Schlüssel ergreift, und das Ende des Riegels, so die Thür verschlossen hält, heißt der **Kopf**. Gespaltne Riegel sind die zween Köpfe haben. Er würde ein blosser Schieberiegel seyn, den man mit einer Messerklinge oder mit einem Nagel zurükk schieben könnte, wenn ihn nicht etwas zurükk hielte, und der Schlüssel macht ihn nur von diesem Gefängnisse los. Oft hat dazu der Riegel Einschnitte (Einstriche). Das kleine Eisen, welches bald auf dem Riegel, bald auf der Feder, bald auf dem Schloßbleche ist, heißt der **Stift zur Zuhaltung**, der in den Einstrich des Riegels oder der Zuhaltung fällt. Indessen versichern die Stükke, so man die **Einrichtung** nennt, eigentlich die Sicherheit des Schlosses; und diese sind es, die da machen, daß man nicht jeden Schlüssel, sondern nur den rechten umdrehen kann, welcher gewisse Einstriche (Ausschnitte) hat. Folglich muß man die Theile eines Schlüssels kennen.

Jeder Schlüssel hat einen langen runden Stab, das **Rohr** genannt. An dem Ende dieses Rohres befindet sich die **Räute** (Griff, Ring), und am andern Ende

Ende ist an gebohrten Schlüsseln ein Loch, oder an französischen Schlüsseln (ganze Schlüssel) ein Knopf. Der an diesem Knopfende rechtwinklig ausgefeilte Ansazz heißt der **Bart**; er ist vierekkig und flach. Des Bartes untere freie Seite ist als sein Rand dikker, und er heißt der **Reif** auf dem Barte. Geflammte Bärte heissen auch S Bärte, weil sie wie ein lateinisches S gebogen sind. Der Bart ist es eigentlich, der den Riegel verschiebt. In das **Schlüsselloch** wird der Schlüssel eingestekkt, und dieses bedekkt ein Schieber mit Zierrathen, so man den **Schlüsselschild** nennt.

Damit aber nicht jeder Bart, der ins Loch passet, im Schlosse umgedreht werden könne, so befestigt man im Schlosse Stükke, die sich seiner Umdrehung widersezzen, und man giebt dem Schlüssel Einstriche, welche sich auf fünferlei Hauptarten bringen lassen. Die Schlösser nennen diese Ausschnitte im Barte **Reifen**, und die Einstriche am aufgeworfnen Ende des Bartes **Vorstriche**, wo sie gleichsam krause und parallele Zähne vorstellen. Wenn der mittelste Zahn weiter und bis ans Rohr hinauf geht, so heißt er **Mittelbruch**, und wird dieser gegen die Mitte des Bartes, oder nahe am Rohre breiter mit einem ausgehohlten Bogen, so wird dieses pertuis, runder Mittelbruch genannt. Wenn sich nun ein Schlüssel im Schlosse umdreht, so greift in jedem seiner Einstriche ein proportionirtes Stükk Eisen des Schlosses ein; man nennt aber alle diese eingreifende Theile zusammen das **Gewirre**, die Einrichtung, oder Besazzung, und jedes Stükk heißt, wie sein einpassendes Loch am Schlüsselbarte. So dreht sich der Bartreif um ein gebognes Blech, Reif genannt, und die Bartvorstriche um ein senkrechtes und ausgezähntes Blechchen im Schlosse. Bisweilen dekkt man alle diese Einrichtungsstükke mit einem flachen Stükke, das so groß ist, als das Schloßloch, und die **Dekke** heißt, oder den Obertheil des Kastens vorstellt, und eigentlich das Einrichtungsgehäuse heissen könnte. Seine zween Füsse sind ins Schloßblech eingeschroben, und diese Stelle heißt die **Dille**, und an ihr ist das Schlüsselloch, wofern eine Thüre nur ein Schlüsselloch hat. Ist der Schlüssel gebohrt, so ist in dem Schlosse ein **Dorn**, der bis an die Dille oder noch weiter geht, und man schiebt den Schlüssel auf diesem Dorn herauf, wenn man aufschliessen will, wie man an den deutschen oder gemeinen Schlössern sieht. Ist der Schlüssel nicht gebohrt, so wird auf der Dille eine Röhre gemacht, so man das **Rohr** nennt. Dieses Rohr ist beinahe so lang, als das Holz der Thüre dikk, oder als der Schlüssel lang ist; es leitet den Schlüssel in das Schloß hinein, als dessen Kanal. Schlösser mit Dörnern brauchen dieses Rohr oder Kanal nicht; und dennoch giebt man festen Thürschlössern doch ein Rohr, wenn sie gleich schon einen Dorn haben.

Schlösser mit mehreren Verschliessungen sind die, so an mehr als einem Orte verschlossen werden. Dieses erhält man vermittelst der Riegel, welche verschiedne

Köpfe haben, oder deren Köpfe in verschiedne Abtheilungen zertheilt sind, oder durch mehrere Riegel, oder durch andre Stükke. Lauf oder Gang des Riegels heißt die Länge des Raumes, durch den der umgedrehte Schlüssel den Riegel fortschiebt.

Alle Schlösser gehören zu zwo Gattungen. Die erste ist, da der Riegel, wenn die Thüre zugeschlossen ist, hervor ragt und zu sehen ist; in der andern bleibt bei der Verschliessung der Riegel ganz im Schlosse verborgen. Die gewöhnlichsten Schlösser an den Thüren, Schränken, Schreibetischen gehören zu der ersten Gattung; aber die Schlösser an den Geldkasten, die Schlösser mit erhabnen Kasten, die eingelassnen Schlösser, die Vorlegeschlösser gehören zu der andern.

Die erste Gattung wird eingetheilt in Schlösser mit einem Dorne, in Schlösser, die auf beiden Seiten schliessen, und in Schlösser ohne Dorn. Dornschlösser haben hohle oder gebohrte Schlüssel. Schlösser, so von beiden Seiten schliessen, haben ungebohrte Schlüssel, und man kann sie an beiden Seiten der Thüre mit einem Schlüssel öffnen, der in einander entgegen gesezzte Oeffnungen hinein passet. Einige Schlösser können, ob sie gleich keinen Dorn haben, doch nur auf einer Seite aufgeschlossen werden. Stubenthürenschlösser lassen sich fast immer von aussen und innen aufschliessen; und die an Schrankthüren und Schreibetischen haben einen Dorn, oder lassen sich wenigstens nur auf einer Seite aufmachen. An beiden ist der Riegelkopf oder der Riegel vierseitig, oder auch an einer Seite schräge gefeilt. Man nennet diese Schiefheit schiessende Falle. Im Zuschliessen geht dieser Riegelkopf in den Holzeinschnitt des andern Thürenflügels, oder in ein Stükk Eisen, die Schließkappe genannt, und diese Kappen werden entweder in den Gips eingelassen, oder sie haben Spizzen, die man ins Holz schlägt.

Jezzo schlägt man alle Schlösser inwendig im Zimmer oder im Schranken an; da man sonst die äussern, um sie recht zu befestigen, sehr verzieren muste. Schlösser mit stehenden Riegeln sind, da der Riegel aus dem Schlosse weder aus, noch wieder hinein geht, wenn er nicht vom Schlüssel fortgeschoben wird. In andern Schlössern mit anderthalbem Schlusse ist der Riegel niemals ganz im Schlosse, als wenn man das Schloß aufhält, weil eine Feder da ist, die sich bestrebt, den Riegel immer heraus zu schieben. Man verschließt diese Schlösser mit einem halben Schlusse, wenn man die Thüre anzieht, d. i. man muß mit dem Schlüssel einen halben Schluß machen, wenn sie die Feder wieder zuschliessen soll; oder man öffnet sie durch einen Knopf, der sich im Zimmer inwendig befindet. Schlösser mit der halben Wendung werden durch eine halbe Umdrehung des Schlüssels aufgeschlossen; sie dienen aber nicht zu den Thüren. Oft haben die Schlösser noch einen Nachtriegel, der ohne Schlüssel zugeschoben wird; eine Feder treibt ihn aus dem Schlosse heraus, und man zieht ihn an einem Knopfe wieder zurükk, oder der Schlüssel zieht

ihn

ihn mit dem Riegel zugleich mit fort. An den Silberschränken kommen noch ausser den stehenden Riegeln oben und unten andre Riegel vor, die oben und unten schliessen, um das Silberzeug desto besser zu verwahren. Einige ziehen diese Riegel durch einen Hebel auf und zu, den man Zug nennt; andre bewerkstelligen dieses durch ein Getriebe, das in die Riegelzähne eingreift.

Die Schlösser der zwoten Gattung haben ausser dem Schlüsselloche noch eine oder mehrere Oeffnungen, um gewisse Arten von Krampen einzunehmen, die man Schließhaken nennt. Der Schließhaken ist am Stiele des Riegels, oder am Kastendekkel, und die Oeffnungen, in welche die Schließhaken gehn, sind entweder in dem Stulpe, oder im Schloßbleche, wenn die Schlösser auswendig angeschlagen sind. Alle diese Schlösser sind geschlossen, wenn der Schließhaken inwendig so zurükk gehalten wird, daß er nicht heraus gehen kann. Man hält ihn aber zurükke durch einen Riegel, oder durch einen Riegel mit einem langen senkrechten Arme, dessen Ende ein Knopf ist, der mit dem Stulpe des Schloßbleches parallel läuft, und diese Art nennt man französische Seitenköpfe; oder durch Seitenfallen, die sich um einem Stifte herum drehen; ihr eines Ende wird vom Schlüsselbarte ergriffen, und das andre hat einen Kopf, der in einen Schließhaken eingreifen kann. Die schlechteste Art sind die deutschen Fallen, die man mit dem halben Schlusse aufmacht; sie schliessen ein, wenn der Dekkel zufällt. Vorlegeschlösser bleiben nicht beständig vor Thüren, und schliessen mit einem Riegel, der nicht heraus kommt; doch haben einige Feder und andre Stükke.

Um ein Schloß zu verfertigen, muß man erst den Schlüssel machen, oder haben. Wir wollen also sezzen, er sei schon fertig. Man schmiedet demnach zuerst das Schloßblech, weil dieses die übrigen Stükke des Schlosses tragen muß. Es wird von Blech oder von einer gestrekkten Stange geschmiedet, es ist vierekkig, man bieget den Stulp daran, und dieses ist an dem Schloßkasten das schwerste. Er macht einen rechten Winkel mit dem Körper des Schloßbleches, indem man ihn nach und nach auf dem Amboße oder Schraubestokke schmiedend umbiegt. Geschikkte Schlösser schmieden den Stulp in einer Hizze ganz um, bis er auf dem Schloßbleche liegt; in der folgenden Hizze heben sie diesen Theil wieder auf, und machen ihn winkelrecht, weil der Stulp mit einer Hizze durch das probirende Biegen der Hammerschläge just im Winkel, wo er am meisten am Schloßbleche halten muß, am schwächsten wird. Das Riegelloch und die Nägel einzuschneiden ist nichts besonders.

Wenn das Schloßblech geschmiedet worden, so wird der Umschweif aus einem Stükke Blech und etwas breiter geschmiedet, als der Schlüsselbart hoch ist, und er bekommt rechte Winkel; nun macht man die Stifte, welche man mit einem Ende durch einen Zapfen auf das Schloßblech genietet. Auf die Stifte folget der Umschweif,

schweif, der am Schloßbleche befestigt wird. Alle Löcher im Schloßbleche werden mit einem Bohrer eingebohret, so wie im Umschweife, und die Zapfen werden auswendig vernietet. Besser ist es, den Stulp und Umschweif einzuschleifen, d. i. man schneidet in beide Einschnitte wie Schwalbenschwänze, um sie in einander zu fügen. Sicherer aber und bequemer geht man, wenn man den Umschweif länger als gewöhnlich macht, und man biegt ihn an beiden Seitenenden des Stulpes zu einem rechten Winkel um. So entstehet der Schloßkasten.

Nun sezzt man in den Kasten seine Stükke ein, nämlich den Riegel, die Studel, die Federn, Zuhaltungen, Besazzungen, Dillen u. s. w. Jedes Stükk wird besonders geschmiedet und zurechte gefeilt. Man zeichnet oder sticht diese Plässe auf dem Schloßbleche ab. Die Riegel werden, wie alle massive Stükke, von einer Stange gehauen und mit ihren Angriffen versehen, woran der Schlüssel den Riegel ergreift und fortschiebet. Nun passet man die Mitte des Schlüssels und den Schlüsselbart an den Riegelrand. Die Studel ist eine Art von Krampe. Alle grosse Schloßfedern, die gewundenen Federn, die Federn mit dem Vorsazze und die Schlagefedern werden von steiermärkischem Eisen gemacht und scharf gehämmert, ohne überhärtet zu seyn, weil sie sonst zerspringen. Einige schmieden sie von Eisen und warm, und um ihnen etwas Federkraft zu geben, schlägt man sie kalt, indem man den Hammer von Zeit zu Zeit naß macht, und zwar bloß auf der Seite, wo sich die Feder zu öffnen bestrebt. Federn mit zween Aermen sind jederzeit von Stahl, und sie schliessen einen halben Schlußriegel zu, wenn ein Federarm unmittelbar auf den Schwanz des Riegels wirkt. Die geschmiedeten Federn werden gehärtet und mit Talg abgebrannt.

Nun wird der Umkreis gesucht, indem man den Schlüssel umdreht; die Schlüsselzähne zeigen die Vorstriche an. Die Dille ist das lezzte Stükk d. i. die Dekke, wenn das Schloß eine hat. Die äussere Seite beider muß mit dem Umschweifrande gleich seyn.

Um die Schlüssel zu machen wird ein Stükk Eisen, 2 oder 3 Fuß lang, das zum Schlüssel dikk genug ist, und von einer breiten Stange, die der Länge nach in zwei oder drei Theile zerschroten worden, mit dem einen Ende in der Esse fliessend heiß gemacht, auf dem Amboß gebracht, geschmiedet, gestrekkt, d. i. der Schlüssel herunter gehauen, indem man diesem heissen Ende einigermaßen eine Schlüsselgestalt giebt, das Rohr und den Bart strekkt, die Räute durchschlägt, und diesen Schlüssel vom Schrotstükke loshaut. Die Räute befindet sich allezeit am Ende des Schrotstükkes, und man schmiedet sie zuerst und anfänglich mit kleinen Schlägen, zulezzt schlägt man sie mit einem verstählten Durchschlage durch. Das Loshauen geschiehet mit einer Hizze. Mit einer zwoten Hizze wird das Schlüsselrohr runder geschmiedet, man giebt ihm das Gelenke, man sondert den Bart vom Rohre, und schmiedet

schmiedet den Reif darauf, indem man den Fuß des Bartes langsam im Wasser härtet und den noch weichen Reif schlägt, welcher sich durch die Schläge über beide Seiten des Bartes ausbreitet. Andre schmieden den Reif ohne Wasser, indem sie den Bart in den Schraubestokk einspannen und auf den vorstehenden Rand schlagen.

Soll der Schlüssel auf beiden Seiten aufschliessen, so muß er eine Nase oder Rippe auf dem Barte haben, der auf der einen Bartseite vorragt und im Gesenke geschlagen wird. Andre hauen die Rippe mit einem zu einer Rinne ausgehaunen Stempel. Gekrümmte oder Schlangenbärte haben eine Schlangenlinie zur Figur, und werden gebohrt und gefeilt. Nun arbeitet man die Räute besser aus, indem man den Bart zwischen der Zange hält, und die Spizze eines Horns in die Räute stekkt; durch dieses Strekken mit dem Hammer wird sie dünner, grösser und runder gestrekkt. Zu dieser Absicht hat man einen Räutenrichter, oder ein vierseitiges Prisma, dessen beide Enden kegelig sind; man stekkt es in den Schlüssel, und so strekkt man sie eirund.

Nun befeilt man den Schlüssel mit der Armfeile, das Rohr wird gerichtet, der Bart bekommt seine Freiheit und Höhe. Um den Schlüssel zu bohren, so macht man erst eine kleine Höhlung, daß der Bohrer angreifen kann, mit dem halbrunden Meissel. Im Bohren muß man genau der Rohrachse folgen, damit der Kanal nicht auf einer Seite überhänge. Dazu dienet ein stark gehärteter stählerner Bohrer, dessen Schneide grösser ist, als der übrige Theil, um die Eisenspäne heraus zu werfen. Ein Bogen drehet ihn, und er stekkt in einen Cilinder, dessen beide Enden einen Rand haben. Indessen schraubt man den Schlüsselbart in den Schraubenstokk, mit dem das Rohr parallel steht, er stemmt den Cilinder an ein Brustbrett, dessen Mitte eine Eisenschiene mit allerlei Löchern trägt, der Zapfen trifft in eines dieser Löcher ein, und so drükkt man die Brust gegen das Brett, Heft und Bohrer zugleich, der Bogen wird gegeigt und der Schlüssel durchbohrt. Bei grossen Schlüsseln bohren zwo Personen; die eine geigt, die andre hält den Schlüssel, und den Bohrer und Bohrerheft hält ein Gestelle von zwo Dokken. Ein Keil trennt die eine Dokke von der andern, und das Gestelle stekkt im Schraubenstokke, indessen daß der eine Arbeiter den Schlüssel an die Spizze des Bohrers andrükkt. Einige machen das Rohr achtekkig, ehe sie es bohren, um dem Rohre überall eine gleiche Stärke zu geben; und um dieses zu versuchen, bedient man sich eine Lehre, womit sie auch die rechte Rundung des Schlüsselrohres erforschen, und das beste ist dabei ein richtiges Augenmaaß. Man kann auch die Schlüssel von einem Drechsler bohren lassen, oder auch mit der Rennspindel bohren, und mit Vortheil etwas Wasser aus einem Topfe auf den Bohrer tröpfeln lassen, indem davon die Eisenspäne weggewaschen und der Bohrer abgekühlt und hart erhalten wird.

Bei

Bei künstlichern Schlüsseln macht man das Rohr aus zween Cilindern, die einander nicht berühren. Man sezzt das Rohr aus zwei Stükken zusammen, die ungleich weite Durchmesser haben, und eins im andern stekkt, indem man des mittlern Fuß einnietet. Besser ist, wenn man beide in ein einziges Rohr einbohrt, und das Rohr allmälich nach den Dörnern mit flachen Bunzen richtet; und gelötete Röhre sind leichter und besser als die gebohrten. Manchen Schlüsseln giebt man statt der runden Löcher dreiekkige, sternförmige Löcher.

Das Einstreichen der Schlüssel, d. i. das Ausschneiden ihrer Reife, Vorstriche und Besazzungen, dazu zeichnet man die Striche erst mit der Reibeahle vor, und einige schwärzen den Bart mit Russe. Man schneidet alles gerade mit einer Bogenfeile, die Aerme eines Kreuzes mit Kreuzmeisseln und feinen Feilen aus, nachdem man den Schlüsselbart in eine Bartklappe, und diese Zange in den Schraubestokk eingespannt, und mit einer Feile, welche eine wahre Handsäge heissen könnte und einen Stiel hat, die Ausschnitte macht. Die andren Einstriche werden mit dem geführten Grabstichel ausgetieft. Die Räute wird endlich mit halbrunden und flachen Feilen, die immer feiner werden, oder mit dem Gerbestahle polirt.

Die vornehmste Stärke der Schlösser beruhet auf die Besazzungen, und sie unterscheiden sich dadurch von den blossen Klinken und Riegeln mit der Feder. Folglich ist die Einrichtung oder Besazzung das Wichtigste im Schlosse, und zugleich das Schwerste daran, weil sie von gutem weichen Suhlerbleche gemacht, und doch auf allerlei Art, ohne zu zerbrechen, gebogen werden. Alle Besazzungen in Schlössern mit gebohrten Schlüsseln sind Reife, Mittelbruche, oder Vorstriche; und sie heissen im Schlosse eben so, wie ihre correspondirende Theile am Schlüsselbarte. Reife im Schlosse sind gebogne Bleche, oder ein Stükk von einem hohlen Bleche. Andre Reife machen am Schlüssel ein gerades Kreuz, und so ist auch ihr hohler Cilinder im Schlosse. Die Stükke werden mit Kupfer angelötet. Man macht Kreuze mit doppelten Aermen, umgebogne Reife, Reife von der Figur eines H, eines Y, eines S, schiefe Reife. Die Mittelbruche ist ein mit dem Schloßbleche paralleles Blech, welches in einiger Weite davon gehalten wird, und ein tiefer eingestrichner Bartzahn dreht sich um diese Mittelbruche herum.

Eben diese Besazzungen schikken sich auch für Schlösser, so auf beiden Seiten aufgeschlossen werden, und die Vorstriche, d. i. kleine starke Bleche, die in ein grösseres Stükk, als in einen tragenden Fuß eingehauen sind, gehören ebenfalls zu den Besazzungen.

Die Sicherheit der Schlösser erfordert es, daß nicht jemand ein Schloß aufsperren könne, der den Schlüssel dazu nicht hat. Die einfachste Art, Schlösser ohne Schlüssel aufzumachen, ist, es mit etlichen andern Schlüsseln zu versuchen, wofern ihr Bart nicht höher, als ihr Schlüsselloch ist. Dieses gehet an, wenn das

das Schloß nicht Besazzungen genug hat, oder wenn sich die Besazzungen in ihren Schlüsseleinstrichen zu räumlich bewegen. Gemeiniglich sind die Besazzungen viel dünner als die Schlüsseleinstriche, und man macht etwa nur vier oder fünf Besazzungen, d. i. blosse Reife, gerade Kreuze an Dornschlössern, oder einfache Mittelbruche mit zwei oder drei Löchern in ganzen Schlössern. Und so passen leicht fremde Schlüsselbärte ein. Ausserdem prahlet mancher Bart mit vielen Einstrichen, die doch in der Besazzung nicht vorkommen, sonderlich an Schlössern, die man auf den Kauf macht; man weis es schon, daß unter tausend Käufern nicht einer seyn werde, der es verstünde, oder sich die Mühe nehmen wird, ein Schloß von einander zu nehmen. Dieses war die Art, mit einpassenden Schlüsseln ein Schloß aufzusperren.

Die zwote Art betrifft die Dietriche oder Aufsperrhaken, womit der Schlösser die meisten Schlösser aufmacht, wozu man die Schlüssel verlohren oder verlegt hat. Sie sind starker Eisendrat, mit einem krumm gebognen Ende, als ein Haken. Wenn ein Schlüssel aufschliesset, so thut er gemeiniglich zweierlei Dinge: er hebet eine Feder auf, und er schiebet die Angriffe eines Riegels fort; also dient der Dietrichshaken zum Barte und hat die Höhe des Schlüsselloches. Wenn also in einem Schlosse von anderthalb Schluß der halbe Schluß nur durch die Feder zugeschlossen ist, die das Ende des Riegels fortstößt, so ist dieses der einfachste und gewöhnlichste Fall, wenn der Schlüssel in der Stube zurükk geblieben. Folglich sucht man mit dem Dietriche nur einen Angriff des Riegels zu ergreifen, und man stößt diesen so stark zurükke, bis die Feder nachgiebt und der Riegel zurükk geschoben wird. Ist der Riegel mit anderthalb Schluß zugeschlossen, oder ist es ein stehender Riegel, der mit einem oder zween Schlüsse verschlossen worden, so muß man den Angriff, aber auch die Federrundung und Zuhaltung aufheben, um den Stift aus seinem Einstriche zu heben, der die Feder zuhält, und dieses versucht man zuerst. Ist die Feder gehoben, so stekkt man einen zweeten Dietrich ein, damit man den Riegelangriff sucht und fortschiebt. Ist die Zuhaltung selbst am Riegel, so ist schon ein einziger Dietrich hinlänglich; man hebt nämlich die Zuhaltung auf, und stößt sie nach der Riegelseite. Hat ein Schloß zwo Zuhaltungen, eine durch eine grosse Feder, die andre, die mit dem Fusse an das Schloßblech genietet, so muß man drei Dietriche nehmen, indem jeder einen Bogen von einer Feder aufhebt; folglich ist das Schloß schwer aufzumachen.

Soll ein Schloß, das sich auf beiden Seiten aufmachen läßt, und welches anderthalb Schluß und einen Knopf im Zimmer hat, aufgesperrt werden; so läßt sich dieses inwendig im Zimmer schon durch einen Nagel öffnen, wenn man die Feder mit der Nagelspizze in die Höhe hebt, am Knopfe zieht, und den Riegel aufmacht. In jedem Schlosse ist, dem ganzen Felde des Schlüsselbartes gegen über,

ein eben so grosser leerer Plazz; zwischen dieser Mittelbruche und dem Reife bringt man den Dietrich, man sucht den Riegel oder Federwindung; ein zweeter Dietrich wendet sich auf der andern Seite der Mittelbruche, zwischen den zweeten Reif des Riegels oder der Feder. Folglich muß man Schlössern, die auf beiden Seiten aufzuschliessen sind, eine Mittelbruche mit dem Grunde geben, welche kreuzweise über die Reife weggeht, d. i. man muß den Schlüsselbart so einstreichen, daß die Federbogen und Riegelangriffe bedekkt sind, und den Dietrich nicht zulassen. Dieses ist eine der sichersten Besazzungen, sonderlich wenn man diesen Schlössern ein Rohr giebt, worin man den Schlüssel stekkt, und das sich mit dem Schlüssel umdreht, wenn nur das Rohr etwas stark gemacht wird, weil der Dietrich weder die Riegelangriffe, noch Federrundung erreichen kann. Aber denn muß man auch keinen Schlüssel verlieren.

In Schlössern mit dem Dorne braucht man nicht dem Schlüssel Einstriche zu geben, die an beiden Enden des Bartes einander gleich sind, und jeder Einstrich oder Reifen, die mit dem Schlüsselrohr parallel sind, kann weiter als bis in die Mitte des Bartes gehen, welches bei Schlössern, die von zwo Seiten aufzuschliessen sind, nicht angeht. Haben sie aber nur, wie gewöhnlich, ein gerades Kreuz, oder einen umgebognen Reif, so kann man sie leicht mit dem Dietrich aufmachen; es sey denn, daß man einen gerippten Angriff an den Riegel macht. Der volle Raum am Schlüsselbarte zeigt den freien Dietrichsgang im Schlosse an.

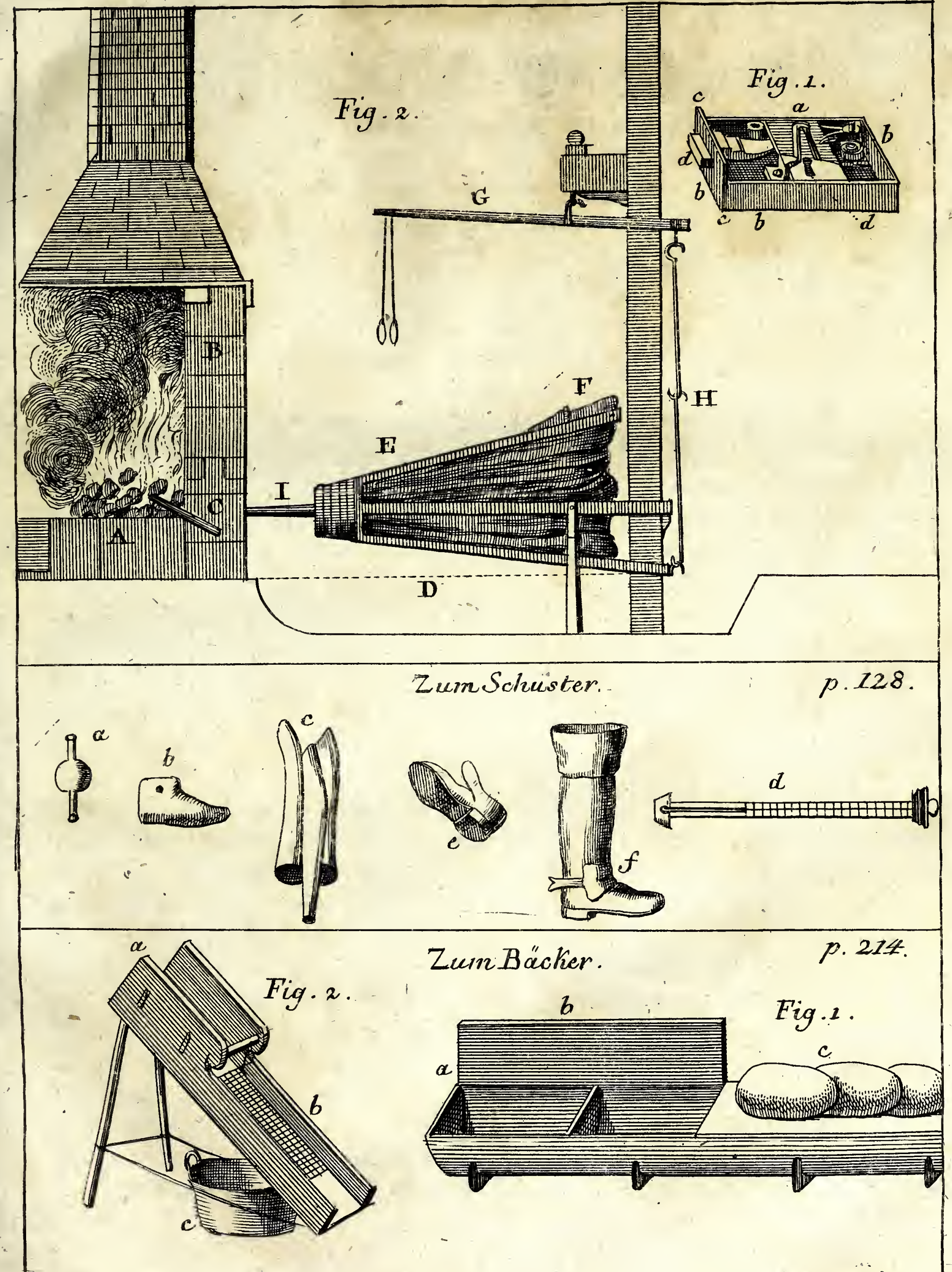
Zu den Schlösserarbeiten, die an den Kutschenkasten vorkommen, gehören die Winkeleisen an den Zapfen und Zapfenlöchern, die flachen Schienen und Ring an den Hangeriemen, die Schwungringe, die Thürbänder, Thürenbeschläge, Fischbänder mit Knöpfen von Messing, Kutschenfedern, statt des Hangeriemens, von stählernen blau angelaufnen Blättern, an einem Bolzen befestigt, um sanfte zu fahren, von steiermärkischem Stahle, so beinahe halb Eisen und halb Stahl, d. i. körnig wie Stahl, und fasrig wie Eisen ist, Springgardinen, Winkeleisen zu den Klingeln, die man durch herum geführten Drat an den Zimmern befestigt, Springgardinen an Zimmerfenstern.

Erklärung der Kupfer.

Fig. 1. Ein Schloß, auf beiden Seiten aufzuschliessen, mit zween Schlüssen und stehendem Riegel, der von einer grossen Feder zugehalten wird, die auf diesem Riegel liegt; a ist das Rohr, so den Schlüssel im Schlüsselloche in das Schloß führt, wenn man es inwendig aufmacht; b der Umschweif; c der Stulp; d der Riegel; e die Dille, welche die Mittelbruche und die andren Besazzungen bedekkt.

Fig. 2. Die Esse, oder deren Durchschnitt, nebst dem Blasebalge mit zween Windfängen; A der Heerd in der Esse, worauf ein Haufen Kohlen liegt, wie er liegen muß, so daß sie gleichsam den Dekkel an einem Reverberirofen vorstellen; B die Rükkenwand der Esse; C das gewärmte Eisen; D Untertheil des Blasebalges; E der Obertheil; F Gewichte, so diesen Theil nieder drükken; G die Blasebalgsstange, woran der Balg vermittelst der Kette H gezogen wird; I die Röhre, durch welche der Balg in die Esse den Wind bläset.

Nach-


Fig. 2.
Fig. 1.
a b c d
G
B
F
H
E
I
C
A
D
Zum Schuster. p. 128.
a b c d e f
Zum Bäcker. p. 214.
Fig. 2.
Fig. 1.
a b c

der Tasche trägt, geht er über die Gasse in die Häuser, wo er barbieren soll. Der Streichriemen ist ein Stükk Kalbleder oder Juchten, welches man über ein länglich Holz leimt oder spannt, worauf man ein wenig feinen Schmergel mit Oel gerieben. Man streicht das Barbiermesser darauf, um dessen umgelegte Schneide, die das Barbieren auf die eine Seite gebracht, wieder gerade zu streichen. Der Barbierstein wird von Lüttich, Lothringen und andern Schiefergruben gegraben; die besten sehen gelb aus; alle müssen ein feines Korn haben und keine Risse machen. Man giebt den schwachen Bärten hohle Klingen, die gleichsam singen, und für starke Bärte muß eine kürzere Schneide genommen werden, weil die erstern leicht stumpf werden. Die weisse Seife muß im Wasser gut schäumen, und dazu dient Regenwasser oder Flußwasser.

Der Frisirer fängt seine Kunst mit dem Haarverschneiden an, d. i. er giebt den Haupthaaren eine regelmäßige Gestalt, indem er vermittelst des Kammes und der Scheere die Ungleichheiten derselben abkürzt, so daß die öbersten immer kürzer werden, und dem Gesichte ein Ansehn nach der Mode geben, um die Lokken nach der Mode aufzukrausen und zu pudern. Der Anfang wird damit gemacht, daß man den ganzen Kopf nach dem Nakken hinab durchgehends auskämmt; alsdenn ergreift man oben auf dem Kopfe einen Strich Haare der Länge nach mit dem Kamme; man ziehet ihn gegen sich, so daß ihre untere Spizzen noch kaum zwischen den Kammzähnen bleiben, und so geht man alle Haare des Kopfes durch, man fährt mit der Scheere unter dem Kamme herunter, und schneidet diese Reihe ab, und zwar rings um den Kopf herum, so daß jederzeit die obern Haare kürzer als die untern gelassen werden. In dieser Arbeit wird der Kamm, wenn man die Haare nach sich zieht, gleich hoch gehalten, ohne ihn sinken zu lassen, weil sonst die obere Queerreihe die untere nach dem gemachten Schnitte bedekken würde, und so würde man ungleich dikke Schichten heraus bringen.

Die verschnittnen Seitenhaare werden in Papillotten, d. i. in dreiekkige Papiere, etwa 2 Zoll breit, gemeiniglich von grauem steifen Löschpapiere eingeschlagen. Zu dem Ende fasset man mit dem Kamm eine kleine Schicht Haare zusammen, dessen Ende man ergreift, indessen daß die andre Hand die Spizze der Haare biegt und umrollt, und mit dem Papiere überfalzet. Die Frisur selbst wird in die klare Frisur ohne Lokken, oder in die grosse Frisur mit Lokken eingetheilt. Die erste ist, wenn man die kurzen Haare oben auf der Platte des Kopfes so zusammen nimmt und aufwikkelt, daß nirgends dazwischen Raum bleibt; da man hingegen bei der Lokkenfrisur die Lokken hohl, als die Höhlung eines Cilinders macht. Alle um den ganzen Kopf aufgewikkelte Haare werden mit der Quetschzange gebrannt, die zwei inwendig glatte Bakken hat (Brennzange, Frisireisen); so wie man mit dem Toupeteisen, dessen einer Arm rund cilindrisch ist, und sich in den andern

hohlen

hohlen Arm mit seiner ganzen Länge einlegt. Sie müssen beide kein Papier mehr als gelb brennen.

Mit der Brennzange werden die Papillotten kürzere oder längere Zeit gedrükkt, nachdem das Eisen mehr oder weniger heiß ist. Sind die Wikkelpapiere kalt geworden, so zieht man sie von den Haaren, man kämmt die Haare aus, man legt sie in Lokken nach der Mode, und auf eben solche Art entsteht auch die kurze Kräuselung auf dem Scheitel gegen die Stirne und Schläfe zu. Das feine Kräuseln geschieht, wenn man die kurzen Haare durch einander kämmt, und diese Art des Akkommodirens hat ein ungezwungnes Ansehn. Um diese Crespe zu machen, so hält man mit zween Fingern die Spizzen der Haare, denen man eine feine Kräuselung geben will, man ziehet sie gegen sich, und streicht oder filzt sie mit dem feinen Kamme rükwärts gegen dem Kopf zurükke. Die Lokken werden um den Finger, der ihnen zur Form dienet, geschlagen. Wer zudichte Haare hat, dem schneidet der Frisirer anfangs einige Schichten dichte am Kopfe ab, wenn er sie mit dem Kamme in die Höhe gezogen, um die Haare zu verdünnen, die sich sonst verkletten würden. Sind die Haare zuweich, und laufen die Lokken bald aus, weil sie wenig Elasticität haben, so streicht er sie mit der starken Pomade, indem er mit der gewöhnlichen Pomade ein wenig Puder vermischt, nachdem er vorher die Pomade in der Hand zergehen lassen; nun kämmt er die Haare mit dem Kamme rükwärts, bestreicht die Haare mit dieser Pomade, und so gehet er eine jede Reihe Haare durch. Um ein Toupet, so jezzo von der Stirn hoch, wie am Rhinoceros in die Höhe steigt, zu machen, so bedient man sich des Toupeteisens, womit man diese Stirnhaare gegen den Scheitel zurükke biegt, indem man die Haare in die Höhe zieht, das Eisen umdreht, und dessen rundes Eisen herab kehrt, damit die Haare niederwärts gebogen werden, weil sie in der warmen Rinne eingeklemmt sind. Nun folgt auf das Akkommodiren das Pudern. Der gewöhnlichste Haarpuder ist der vom Weizenmehle, und man verwahrt ihn in blechnen Schachteln, oder in Kalbsledernen Puderbeuteln. Die Puderquäste werden von aufgerollten und mit Talg eingeschmierten Zwirnstrümpfen, oder von Schwanendaunen, die den Puder sanft andrükken, oder von den langen Seidenfäden gemacht, welche an den Seidenstoffen sind. Die Pomade wird in beiden Händen aus einander gerieben und gelinde über die Frisur gestrichen. Man drükkt die Quäste ein wenig in den Puder, um damit halb zu pudern, indem man alsdenn leicht alle hervor ragende Haare entdekken und wegschneiden kann. Und nun wird der Kopf völlig eingepudert, indem man den Quast in der einen Hand hält, und mit der andern Wolken von Puder heraus schlägt, die die Frisur bereifen. Unterdessen bieten die Perükenmacher der Person, so sich pudern läßt, in Frankreich eine Tüte an, in deren weiten Theil sie so lange das Gesichte stekkt. Es sind gläserne Augen und ein Loch vorne zum Athemholen angebracht.

Man

Man trägt die eigenen Haare, so lang wie sie sind, eingeflochten, oder in steifen Zöpfen, wie die Soldaten, die sich der falschen Zöpfe von bewikkelten Werg bedienen, und die man mit einem schwarzen Bande von Wolle oder Seide bewikkelt. Die katholischen Geistlichen tragen ihr Haar so kurz, daß sie nur den blossen Hals bedekken. Oder man stekkt sie in einen Haarbeutel von Seide, von gewebten Pferdshaaren u. s. w. Nach dem griechischen Toupet werden die Toupethaare sehr lang gelassen, und vorwärts gegen die Stirn gerichtet. In Frankreich bedienen sich die Soldaten und die Schweizergarden einer Art von Frisur, welche sich im Sturm und Regen beständig erhält. Die Garde stekkt einen dünnen und geraden Drat von Blei, der etwa 3 Zoll lang ist, zwischen die Papillottenlokken der Schläfe, indem sie über die Mitte derselben ein Stükk des Bleies hält, dasselbe aufwärts wikkelt, und die Haare über diese Falte, worauf sie den Rest des Bleies zum zweiten mal umbiegt. Die übrigen Haare oberhalb dieser Falte sind herab gekehrt, fallen wieder zurükke und bedekken sie. So entstehen und erhalten sich im Bleie zwo über einander liegende Lokken. Das Blei windet sich also wie eine Schlange in 3 Linien. Die Schweizer wikkeln die Lokke um ein rundgebognes Kartenblatt, und stekken sie mit einer Nadel daran feste. Jezzo stekkt man die Seitenlokken, so wie das Toupet, mit Haarnadeln, die ein eiserner feiner gebogner Drat sind, nachdem man sie mit dem Kamme gefilzet, um ihnen ein dikkes und materielleres Ansehn zu geben, zusammen; und dieses ist wohl die geschwindeste Art der Frisur.

Die Knoten- Quarree- und Brigadirperüken, die eine Art von runder Perüke sind, woran hinten eine Schleife mit zwo kurzen Rollen hängt, bestehen, was ihre grosse Lokken betrifft, aus Pferdshaaren. Man macht auch das Toupet von Rindshaaren, aus dem Schwanze der Rinder; man hat ganze Perüken von Pferdshaaren, die man mit Haaren von Kälbern und Rindern vermischt. Diese sind leicht zu verfertigen, von guter Dauer, wohlfeil, und dem gemeinen Wesen vortheilhaft, nachdem die Perüken von Ziegenhaar, barbarischer Schafswolle, von Drat u. s. w. wegen ihres geringen Werthes ausser Mode gekommen. Die Franzosen handeln ihre meiste Perükenhaare von Flandern, Holland ein, und ihre besten kommen aus der Normandie. Die Mannshaare sind zutrokken und zuspröde, weil sie der Witterung beständig ausgesezzt sind. Die Haare der Stadtfrauenspersonen haben eben diesen Fehler. Folglich geben die Frauenspersonen auf dem Lande das beste Haar, weil sie es beständig unter der Haube tragen. Alles Haar von todten Menschen und Thieren ist ohne Glanz und brüchig. Die Werkzeuge zur Verfertigung der Perüken sind hölzerne Perükenköpfe von allerlei Grösse, grosse und kleine Scheeren, weite und feine Frisirkämme, eiserne Kartätschen und Ziehhecheln, eine Tressirbank, ein Schraubenstokk, ein hölzernes Lineal, die Etagen zu bestimmen, worauf genähet werden muß, Kräuselhölzer von Buchsbaum, die Trommel zum Trokknen der Haare,

ein

ein Glätteisen, das Perükennezz, Band zum Montiren, Band zum Queerfutter, Menschenhaare, Pferde- Kälber- Rindshaare, Zwillig oder steife Leinwand, dreidrätiger grauer Zwirn, Seidenzeugfranzen zu Puderquästen.

Da ich bereits im ersten Bande dieser Kunstwerkstäte das Perükenmachen umständlicher beschrieben habe, so werde ich aus dem achten Bande des Schauplazzes der Künste und Handwerke, so die Pariser Akademie der Wissenschaften verfertigt, oder gebilligt, dasjenige noch hinzu fügen, was Frankreich angeht. Die Franzosen machen also den Anfang damit, daß sie die am Kopfe abgeschnittnen und eingekauften Haare in kleinen Päkken in der Mitte zusammen binden, und zwar näher an dem Ende, wo die Köpfe der Haare sind, d. i. wo sie am Kopfe gesessen; ihr anderes Ende heisset die Spizze der Haare. Jeder Theil wird mit Staubmehl, oder zarter Kleie, oder feinem Sande dergestalt gereinigt, daß man ein jedes Haarpäkchen damit pudert und schüttelt, bald darauf aber wieder ausstäubt. Hierauf ziehet man eine Quantität derselben an den Spizzen durch die Ziehhechel, indem man sie mit dem Daumen und der einen Klinge der grossen geöffneten Scheere ergreift, da denn die andern mit heraus gezognen in die linke Hand genommen werden. Dieser Haufen wird gegen die Köpfe zu mit dem Schürfaden, d. i. mit einem dergleichen Faden gebunden, welche an beiden Enden der Leinwand sizzen und die Weberstühle zu spannen dienen. Indem man also beständig fortfährt, die hervor stehenden Haare auszuziehen, so legt man die daraus gemachten Päkke kreuzweise über einander. Auf diese Art bekommt man Haarsortirungen nach ihren Längen, bis man zulezzt die allerkürzesten auszieht. Bei theuren Haaren werden erst die Köpfe, und denn die Spizzen ausgezogen, damit nichts umkommen möge.

Die weissen und alle blonde Haare wäscht man mit schwarzer Seife, und nachher im warmen Wasser, man drükkt sie darin stark zusammen und so lange aus, bis man sieht, daß das heraus gehende Wasser eine rechte dunkelblaue Farbe hat, worauf man sie trokknet, damit sie ins künftige nicht fuchsig werden mögen. Nun folgt das Kräuseln, indem man den Schraubestokk an den Tisch schraubt. Dieser Schraubestokk liegt auf dem Tische horizontal, hat zwischen sich eine Feder, seine beide Bakken werden von einem Strikke unter dem Tische zusammen gebunden. Indem der Perükenmacher vor demselben sizzt, so schraubt er ein Stükk Leder ein, welches den Kopf umgiebt, kehrt die Haarspizzen gegen sich, tritt mit dem Fusse in den Strikk, und zieht die überflüssigen Haare aus. Um diese ausgelesene Spizzen wird ein Papier und Kräuselhölzchen von Buchsbaum gelegt und mit dem Haare bewikkelt. Die Kräuselhölzer, deren man eine ziemliche Anzahl im Vorrathe haben muß, sind etwa 3 Zoll lang, rund, und in der Mitte dünner; die zu Thierhaaren sind grösser, und die zu Weiberhaaren nur so dünne als ein gemeiner Bindfaden; vom Eisendrate werden die Haarspizzen fuchsig. Das allerlängste Haar wird niemals

mals mehr als vier Queerfinger lang aufgewikkelt; endlich wikkelt man einen Faden etliche mal um die Haarrolle, und zwar um jeden Haarzug besonders, so daß an einigen drei, vier und mehr solche bewundne Hölzer hangen. Sehr kurze Haare wikkelt man ganz auf die Hölzer, man umschlägt diese mit Papier, und so hat man allerlei Sorten von Haaren. Zu der klaren Krause werden zwei und zwei Klöppel, so wie sie in der Sorte der langen Haare neben einander liegen, zusammen gedreht und feste gebunden. Die Weiberhaare werden ganz aufgewikkelt.

Hat man die Haare im Schraubestokke ausgezogen, so werden ihre Reihen auf einen Faden gezogen, und in einem Kessel mit Regen- oder Flußwasser 3 Stunden nach einander gekocht und allmälich getrokknet; Thierhaare kocht man nur anderthalb Stunden. Die Haartrommel ist eine cilindrische Büchse oder Ofen von Eisenblech, beinahe 3 Fuß hoch, inwendig liegt darin queer durch eine Röste von Eisendrat, ein Dekkel verschließt die Büchse oben, man schüttet glühenden Kohlenstaub auf die Erde, sezzt die Trommel darüber, auf deren Roste liegen die gekochten Hölzer ausgebreitet, der Dekkel wird verschmiert, man wendet das Haar von Zeit zu Zeit um, und wenn sich die Hölzer in ihren Lokken umdrehen lassen, so weis man, daß sie genug getrokknet sind. Man legt die Pakke nunmehr auf graues Papier in Schichten über einander, man bindet alles mit Bindfaden zusammen, und der Brot- oder Zukkerbäkker schlägt einen Teig von Rokkenmehl herum und bäkkt es mäßig im Bakkofen. Nach dem Bakken wird das aufgerollte und gebakkne Haar warm heraus genommen und kurze Zeit in der Trommel völlig getrokknet. Bei den Thierhaaren ist die Pastete eine gleichgültige Sache, indem es einige gar nicht bakken.

Nachdem alles kalt geworden, werden die Hölzer abgewikkelt, man nimmt zwei oder drei von diesen grossen Päkken zusammen, wenn sie alle von gleicher Länge sind, man legt sie mit der Spizze in die Ziehhechel ein, und eine Kartätsche mit langen Zakken oben auf die Hechel, und so zieht man, wie zuvor, das Haar am Kopfe mit dem Daumen und der Scheere allmälich zu kleinen Päkken aus, die Einschlag oder Passees heissen. Jedes Päkkchen wird mit einem Zwirnfaden bewunden, kreuzweise über einander gelegt, und nach den Sorten in Schachteln an einem weder feuchten noch warmen Orte verwahrt.

Auf dem hölzernen Etagenlineale, welches höchstens in 19 Zoll abgetheilt ist, werden die Längen der Haarnummern gemessen, und also in grosse numerirte Päkke gebunden. Nun folget das Meliren, da man aus einem Pakke Thierhaare eine verhältnißmäßige Quantität Pferdshaare von gleicher Länge unter das Menschenhaar, indem beide Daumen beständig neben einander arbeiten, einmischt, worauf man das Paket bindet. Eben so melirt man die blonden Haare, ob man gleich unter gutes Menschenhaar kein Pferdshaar, und unter fette und schwache nur den zwölften Theil Pferdshaare mischt.

Nun

Nun ziehet man auf einem Blatte Papier viele parallele Linien zu der Reihe der Längen, zwischen denen man mit Queerstrichen und Zahlen die verschiednen Etagen bemerkt; und wenn diese Längen queer durch abgeschnitten worden, so bekommen sie das Etagenmaaß. Die blinden Stellen, welche leere Stellen ausfüllen müssen, wo das Haar zudichte auf einander liegen würde, werden auf dem Etagenmaaße mit einem Kreuze bemerkt. Die Zahlen deuten die Nummer der Haarpakete an. Die zurückklaufenden Tressen einer jeden Perüke gehen um das Gesichte herum, ihrer sind zwei, und man bedienet sich dazu eines Papierstreifes, so die Abtheilungen und Zifern der Haarpäkke enthält.

Zum Tressiren hat man in Frankreich gewisse Tressirweiber, welche sich üben, die kurzen und zarten Tressen zu machen, wozu leichte Hände und dünne Finger erfordert werden. Tressiren heißt, kleine Portees Haare neben einander ordnen, und zwischen seidenen Fäden, die auf der Tressirbank ausgespannt sind, einflechten. Der eine Stab dieser Bank ist oft mehr als um die Hälfte kürzer, wie der rechte Stab; beide sind beweglich und lassen sich aus ihren Löchern ziehen.

Von oben herab wird dieser längste Stab mit einem Streifen Kartenblatt, und dieses mit einem Faden granadischer dreifädnigen violettnen Seide, die man in Frankreich für die stärkste hält, bewikkelt, und er bekommt von 3 Zoll zu 3 Zoll sechs solcher Seidenfäden, deren Enden man an dem Haken des linken oder kleinen Tressirstabes befestigt, worauf man beide Stäbe so lange umdreht, bis man die sechs Seidenfäden auf der Bank recht ausgespannt hat. Zwischen diesen Fäden werden die Haare neben einander in kleinen Passees dergestalt durchgeschlungen, daß sie niemals wieder heraus gehen können, indem man sie zwischen drei Fäden bringt. Die verschiednen Arten zu Tressiren sind, die mit dem doppeltem M, die mit dem einfachen M, die mit dem N, da man den Kopf der Passees oben zu der ersten Reihe der grossen Lokken an den viereckkigen und Knotenperüken, damit der Kopf des Passees der Person nicht in den Hals stechen möge. Die übrigen Arten sind das einfache M auf zween Fäden, und der erste und lezzte Zug, wie auch das Zikkzakk zu den grossen Lokken und Knoten der Knotenperükken. Bei dem Tressiren bedienet man sich der Ziehhechel, des Kammes, des Etagenmaaßes, der numerirten Pakete.

Die Montur oder die Haube der Perüke ist eine flache, dünne und leichte Haube, an welcher hernach alle gemachte Tressen aufgenäht werden. Wenn man also nach dem Kopfe der Person, welche sich eine Perüke bestellt, Maaß genommen, so wird beim Bildhauer ein hölzerner Kopf von eben der Grösse bestellt. Man nimmt rüsternes oder Eschenholz dazu; und man mißt daran nach dem Maaße das zum Montiren nöthige Band ab. Die eine Art des Bandes ist ganz von Seide, das andre von Seide und Zwirn und einen Zoll breit; das Band zum Oberfutter ist viertehalb Zoll breit, und jederzeit von Zwirn und Seide. Ausserdem gehören

 noch

noch Nadlerzwekken, ein kleiner Hammer, Scheere und dreidrätiger grauer Zwirn dazu; so wie steife Leinwand, arabischer Gummi, und alle die Arten Tressen, die zu einer Perükke gehören. Der hölzerne Kopf ist von der Stirn an bis zum Genikke mit einer Linie in zwo Hälften abgetheilt. Von dieser an wird das Band gegen die Schläfe mit einem Winkel gefaltet und angezwekkt. Von den Monturen der Perüken hat man solche, die ganz, oder nur halb, oder gar nicht über die Ohren gehen. Bei den ersten geht das Band an den Bakken bis unter die Ohren mit einer Falte gegen das Genikke fort; bei den andern faltet man das Band ehe. Das Monturband ist also die Grundlage zu allen Perükentheilen, so das Gesichte einfassen, um die Perüke ins Gesichte herab zu ziehen, oder aus dem Gesichte herauf zu rükken. Zu dem Ende wird das Band mit einer Nähnadel und dreidrätigem Zwirne durchstochen, und die beiden Fäden befestigt man an den Monturzwekken, die keine Köpfe haben, und wieder ausgezogen werden.

Nunmehr wird das Nezz, welches von Zwirn und sehr ziehbar ist, an das Monturband, so wie das Oberfutter von der Scheitel über die Ohren herab angenäht, wofern die Perüke über die Ohren gehen soll. Ein Seitenfutter gehet kreuzweise über das Vorhergehende. Damit sich diese Montur vom Schweisse, wenn die Perüke eine Weile getragen worden, nicht zurükke und aus dem Gesichte wegziehen möge, so legt man den ganzen montirten Kopf ins Wasser und läßt ihn trokknen, damit sich das Band schlaff machen und von neuem befestigen lassen möge. In den Perüken, so nicht über die Ohren gehen, wird zu ihrem Festsizzen ein Gurt angenäht, und mit einer Schnalle versehen, um damit die Perüke im Genikke feste zu schnallen.

Ist die Montur (Haube, Futter), so den Kopf der Person unmittelbar berührt, fertig, so wird sie durchgehends mit den Haartressen benäht. Der Anfang wird mit zwo Reihen feiner und kurzer Tressen an der Stirn und deren Ausschnitte an beiden Seiten herunter geführt. Die Bakkenausschnitte bekommen zwo Reihen längerer Tressen die Bakken herab; die grossen Ausschnitte gehen von den Ohren hinter den Kopf. Die verschiednen Figuren der Perüken erfordern bald ein volles ungescheiteltes Toupet, bald ein Scheiteltoupet, bald eine Plattscheitel, bald grosse und kleine Seitenlokken, bald hohle Lokken am Nakken. Das Toupet besteht aus Langhaartressen von geraden, ausgezognen, schwachen, ziemlich kurzen Menschenhaaren. Die runde Scheitelplatte wird aus einer feinen Tresse von gedoppelter Seide gemacht, mit welcher die Platten oder Kronen der Abbeeperüken eingefaßt werden, und die Beutelperüken bekommen das gerade und ungekrausete Langhaar, so in den Beutel gestekkt wird. Das Aufnähen aller Tressen geschicht aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte von unten bis oben hinauf, und von hinten nach vorne zu.

So kommen vor an der Knoten- und Quarreeperüke, die Scheitel, die äusserste Stirn, der Stern, die eingeschlagnen Knoten, die Quarrees, die grosse Lokke, die Reihen der Seitenlokken, der Obertheil des Kopfes, die Plattbukkeln, das Toupet. An einer Abbeeperüke zeiget sich der Stirnrand, der Stern, der Wirbel, die Platte, der Hinterkopf, die runde Platte. Diese runde Platte ist entweder bedekkt oder offen, so daß man den blossen Kopf sehen kann; zu der bedekkten Platte wird eine kleine gewebte Kappe aufgesezzt und mit kurzen Haartressen benäht, oder man näht feine Tressen in die Runde herum. An der Stuzzperüke sind die Scheitel, der Stirnrand, der Stern, die grossen Lokken über einander, die kleinen Lokken über einander, der Oberkopf, der Hinterkopf. An der Beutelperüke zeiget sich der Wirbel, Stirnrand, die Schale, Lokkenschichten, der Oberkopf, das lange Haar. Wenn Perüken an hohlen eingefallnen Schläfen gut anschliessen sollen, so sezzt man eine kleine Uhrfeder, doch aber nur ein Stükk davon in die Montur mit ein; oder man sezzt ein Stükk Blei ein; gemeiniglich wird ein starker Faden bei den Schläfen durchgezogen, um die Perüke enger zu machen, weil sie der warme Schweiß erweitert. Zulezzt werden die überflüssigen Haare mit der Scheere verschnitten. Um die Wurzeln der Tressen recht zu befestigen, so bestreicht man den untern Theil derselben mit Talg und mit dem warm gemachten Glätteisen, dessen Spizze ein Viereck ist, die Haare legen sich davon an der Scheitel genau an; andre verrichten dieses mit einem kleinen Schneiderbiegeleisen. Nun werden alle Reihen ausgekämmt, das Haar schlägt man in Lokken über dem linken Zeigefinger, die Fäden werden am hölzernen Kopfe weggeschnitten, die Perüke auf den Perükenstokk gesezzt, die starke Pomade aufgestrichen, der Puder eingestreut, und die grossen Lokken gebildet.

Das Akkommodiren der Perüke kommt darauf an, daß man sie ganz und gar auskämmt, nach der Kunst in Lokken legt, mit wohlriechendem Wasser oder Pomade anstreicht, und nachher pudert, indessen daß die Perüke auf dem Perükenstokke hängt, und mit zween messingnen Haken, an welchen Bänder sind, an den Seiten des Monturbandes eingehakt wird, da man die Bänder unter dem Halse zubindet, damit sie unbeweglich und feste sizze. Es ist eine Nachlässigkeit, die Scheitel der Perüke mit Nadeln, Zwekken, Gabeln zu zerstechen, indem sich die Perüke doch im Akkommodiren verschiebt. In Frankreich trägt man, anstatt der langen rundlichen Schachteln, die akkommodirten Perüken in einem vierekkigen Kästchen, so anderthalb Fuß hoch ist, und worin ein kleiner Perükenstokk, dessen Kopf man den Schwamm nennt, stehet, über die Strasse in die Häuser; das Kästchen hat im Dekkel einen Ring, woran man es trägt. Die Lokken werden durch Bindfäden oder Papilloten gemacht. Die Perüke des Herren Quarree, so weder im Winde noch Wetter aus der Kräuselung gebracht werden kann, besteht bloß aus Menschenhaar, und man kann den Hut darauf sezzen. Sie dient auch zu Stuzz- Beutel- Allongeperüken für Jäger, Reiter, Reisende, Courire, Seefahrer, ohne daß die Witterung das Gekräusel zerstören kann.

Die Mode ändert das Akkommodiren fast alle Tage, sowohl unter den Manns- als Frauenspersonen. Beide haben seit einiger Zeit Fuß-lange Toupets; und besonders schweifen darin, wie in dem ganzen Kopfpuzze mit den hohen Federn, die Frauenspersonen bis zum Lächerlichen aus. Sie nennen Chignon, oder aufgeschlagnen Nakken, den ganzen

Hinterkopf der langen ungekräuselten Haare, welche sie am Nakken falten und bis zum Scheitel in die Höhe schlagen. Die zukurzen Haare werden mit einem etliche mal gefalzten Papierstreife, wie mit den Hölzern aufgerollt, man dreht die Enden des Papiers zusammen und schlägt diese Papillote in die gewöhnliche ein. Zu diesen Frisirungen gehören für die Frauenspersonen Kämme mit einem dünnen Stiele.

Die Frauensperüken kommen sehr mit den Stuzzperüken überein; an der Montur kommt aber keine Ausschweifung vor, und das weibliche Gesicht wird freier als das männliche gelassen. Anstatt des Nezzes besteht die Montur aus Taffent, feiner Leinwand; sie werden hinten zugebunden, bekommen ihren aufgeschlagnen Nakken von langen Haaren, Vorderturen, Lokken u. s. w. Zu schwachen Nakkenhaaren macht man von verfilzten Pferdshaaren oder Menschenhaaren ein falsches Chignon, so man unter den Aufschlag der natürlichen Haare verstekkt. Zu dieser Absicht muß auch ein runder grosser Kamm von dikken und langen Zähnen dienen, die einen halben Zoll von einander stehen; man bewikkelt den Kammrükken mit einigen grossen Lokken, die man über seine Seiten herab zieht, und der Kamm wird in die bis auf die Scheitel hinauf geschlagnen Nakkenhaare eingestekkt. Ausserdem stekkt man noch falsche Lokken zwischen die natürlichen ein, indem man einen feinen gehärteten und zusammen gedrehten Eisendrat mit einer Haartresse, wie einen Schraubengang bewikkelt. Mit dem hakigen Dratende stekkt man die falsche Lokke zwischen die Seitenhaare ein.

Tapiren heißt bei den Perükenmachern eine klare Frisur machen, wenn man die kurzen gekrausten Haare dergestalt mit dem Kamme zurükke schiebt, daß sie dem Mooße ähnlich werden, und diese Art von Akkommodiren ist bei Frauenspersonen gewöhnlicher.

Zu den Badstuben gehört ein eingemauerter Kessel, das Wasser heiß zu machen, zwei Wasserbehälter zum kalten und warmen Wasser, deren Röhren mit Hähnen sich in die Badewannen öffnen, Badewannen in verschiednen Zimmern, erwärmte Badestuben oder Kleiderkammern mit Betten, Schlafrökken, Müzzen, Badehemden, Servietten.

Die gewöhnlichen Badewannen sind länglich-rund, von Kupfer, inwendig verzinnt. Nahe am Boden ist ein kleines Gitter mit dem Hahne, das Wasser aus dem Zimmer abzuleiten. Mit einem kupfernen Bekken mischt man kaltes und warmes Wasser durch einander. Durch einen aufgehängten langen Trichter läuft heisses Wasser in die Badewanne, indem der Trichter fast bis unten an den Boden der Wanne reicht. Ein paar Pantoffeln mit hölzernen Sohlen und Absäzzen haben bloß am Spanne einen Biegel von Parchent. Mit leinenen Handschuhen reibet der Bader den Körper. Endlich ist die Badewanne mit einem leinenen Laken bedekkt. Dergleichen Bäder dienen zur Reinlichkeit, oder zur Gesundheit; als Milchbäder, kalte Bäder, Kräuter- Gewürz- Eisenbäder von Eisenfeil; Dampfbäder, da man sich bedekkt badet; Schwizzbäder, Flußbäder zwischen eingeschlagnen Pfählen und übergehängten Tüchern.

Erklärung der Kupfer.

Fig. a. Ein französischer Schraubenstokk, die Haare auszuziehen, indem man mit dem Fusse in den Strikk unter dem Tische eintritt.

— b. Das beschriebene Blei, wie eine Schlange gelegt, womit sich die französischen Garden feste Lokken stekken, die der Witterung widerstehen, da es sonst mit Haarnadeln geschicht.

— c. Dergleichen zwo gestekkte Lokken.

— d. Ein runder Kamm, den man für Damen mit falschen Lokken bewikkelt und in die naturellen Haare einstekkt.

Nach-

Nachtrag zum Müller.

(III. B. S. 44.)

Nur wenige Länder leben von gedörrten Fischen und Baumrinden; ausserdem ernähret sich die ganze Erdkugel vom Brote, so daß das Brot das allgemeine simbolische Zeichen des Unterhalts des menschlichen Lebens geworden. Selbst die Sprüchwörter: sein gewisses Brot haben, sein Stükk Brot suchen, kaum das liebe Brot verdienen, und die Gebetsformel: gib uns unser täglich Brot, zeigen die Allgemeinheit von dieser unentbehrlich gewordenen Sache an. Der Regierung erste Sorge ist ein hinlänglicher Kornvorrath im Lande. Sogar trozzt das einzige Brot dem Instinkte des menschlichen Geschmakks, der in Veränderungen eben so unersättlich, als die übrigen Sinne sind; man wird aller Speisen überdrüssig, der Kranke darf nicht alles essen, aber das Brot schikkt sich im gesunden und kranken Zustande für alle Temperamente; so wie der Ekel für das Brot eine völlige Verderbung der Dauungskräfte anzeigt. So wie das Brot von gehöriger Beschaffenheit die gesundeste Speise ist, so wird auch unter allen Ueberladungen die Ueberladung mit Brot die allergefährlichste.

Die Menschen sind in allen Künsten durch den Zufall geleitet worden, und wenn die Regierung des Landes blühend und glükklich wurde, so bekamen die rohen Künste einen glükklichen Schwung; arme Länder blieben dumm. Man weis, daß die Egiptier schon das Brotbakken verstanden, da die Griechen noch Grüzze, Mehl und geröstete Kuchen machten, und damals aßen wieder die Römer nur noch Brei. Ohne Zweifel lernte Egipten den Kornbau und das Brotbakken von den Einwohnern Asiens, von den Israeliten, und diesen gab Gott schon im Paradiese den strafenden Befehl, im Schweisse des Angesichts das Brot statt der paradisischen Obstarten ins künftige zu essen. Endlich gingen alle Künste mit den Menschen in die neue Wohnsizze herüber, und sie verlohren sich durch die wilden Kriege, die nur Barbarei nach sich ziehen, in andern wieder. In dem südlichen Asien will das Korn nicht fort, der Reiß verdrengt es, und vielleicht ist diesen heissen Erdstrichen das Reißmehl gesunder als der Weizen. In andern Gegenden lebt man bloß von der Hirse, und in Amerika von dem Wurzelmehle des Baumes Manihot (Kassavebrot), so wie man im nordöstlichen Theile Rußlands und in der chinesischen Tartarei das Mehl nur zu Brei anzuwenden versteht. Wenn man vermuthen darf, so aßen die ersten bürgerlichen Gesellschaften Obst, süsse Eicheln, Kastanien, Buchnüsse, Nüsse, aber wohl schwerlich Weizen roh. Mit der Zeit wechselte man mit gedörrtem Korne, welches sich gut erhalten ließ, man mahlte es endlich, oder man machte

Grüzzen in Stampfen daraus; endlich entstand ein Brei mit Wasser, dessen schwere Klumpen man durch die Gärung, durch das Kneten und Bakken auflokkerte und gesunder machte. Erst kochte man zu Rom das Korn in Wasser, und aß es wie eine Graupe; nachher lernte man in den Kriegen mit Asien das Korn auf asiatische Art rösten, man aß es geröstet, und man feierte im Februar das Röstfest des Korns zu Rom. Bald darauf stampfte man es zu Mehl und kochte Brei. Die andren Völker gaben so gar den Römern den Beinamen der Breiesser; die Römer legten sich mit grossem Fleiß auf den Akkerbau, und 400 Jahre vor Christi Geburt fing man erst in Rom an, Brot auf mehr als einen Tag zu bakken, da schon Sara Mehl knetete, den Teig in der Asche röstete und den Engeln vorsezzte. 150 Jahre vor Christi Geburt ließ man aus Griechenland Bäkker nach Rom kommen, um das schöne Athenienserbrot nachzubakken. Schon zu Homers Zeiten zerrieb man das Korn mit Walzen auf flach gehaunen Steinen zu Mehl, und also ohne Stampfe oder Mörser; die armen Tagelöhner und Sklaven, die zur Mühle verurtheilt waren, drehten diese Walzen; endlich wechselte man diese Armseligen mit Pferden und Eseln ab. Die Zeit vergrösserte die Mühlensteine, man ließ sie endlich durch Ströme und Winde umdrehen. Die eigentlichen Mehlmahler hiessen Pitores, und mahlten noch auf Handmühlen. Endlich sonderte man durch Beuteltücher von Pferds- und Ziegenhaaren die Kleie von dem Mehle ab, und nun entstanden allerlei Arten von Mehlspeisen, Kuchen, Honigkuchen, Pfefferkuchen, ungesäuerte Fladen, und durch den Zufall, da ein eingerührter Teig, den man vergessen hatte, von selbst aufging, und säuerlich, aber durch das Bakken angenehmer würde, verfiel man auf das heutige Brotbakken, und man bekam dadurch ein Brot, welches sich wochenlang hält, so wie man heut zu Tage im Kriege Feldzwiebakke bäkkt, die sich gegen 30 Jahre und länger erhalten, je weniger Feuchtigkeit im Brote ist. In Deutschland ist das Rokken- und Weizenbrot das gemeinste; ob man gleich auch aus Gerste und Hafer (in Schweden) aus Buchweizen mit Rokkenmehl vermischt, hie und da Brot bäkkt. Aus Reiß allein läßt sich kein Brot bakken, weil der Teig nicht aufgeht, und also nicht zusammenhängend wird. Die Armen bakken von zerstampften Tartuffeln und Rokkenmehl ein ziemliches Brot.

Der **Weizen**, der in warmen Ländern wächst, verdient vor den kalten Ländern einen Vorzug; seine Güte wird beurtheilt, wenn er klingt, so bald man ihn auf die Hand fallen läßt, und wenn er aus der geschlossnen Hand, wenn man sie geschwinde öffnet, geschwinde und fast ganz und gar heraus fährt. Der alte Weizen giebt besser Mehl, als der frische, und er muß wenigstens einen Winter über gelegen haben, weil er trokkner und im Mahlen härter wird, und mehr Körner auf den Scheffel gehen. Der Tresp macht das Brot strenge. Schon **Varro** wußte es, daß sich der Weizen in den Aehren einige 80 Jahre vollkommen erhält, und auch

das

das ausgedroschne Korn läßt sich viele Jahre in guten Kornmagazinen, die vor der Witterung gesichert sind, aufbehalten.

In Frankreich vermengt man die Weizenarten, um ein schmakkhafteres Brot und mehr und ein besseres Mehl zu bekommen, indem alsdenn der Teig besser aufgehen soll, als es ohne Vermengung geschehen würde. Zum vortheilhaften Mahlen muß das Getreide weder übermäßig trokken, noch zufeuchte seyn; vom zutrokknen Korne wird ein Theil der Haut, die in die Kleie gehen sollte, zu feinem Mehle zerrieben, es geht mit durch den Beutel, vermischt sich mit dem Mehle, und es geht ausserdem mehr Staubmehl verlohren; das zufeuchte können die Mühlensteine nur unvollkommen zerreiben, es giebt ein weiches, grobes, klümpiges Mehl, welches sich an die Mühlensteine anhängt, den Beutel mit seiner Klebrigkeit verstopft, folglich nicht recht durchgebeutelt werden kann, und sich im Mehlkasten nicht lange hält, sondern dumpfig wird. Daher mengt man die Sorten von verschiedner Trokkenheit, z. E. den grauen und glasartigen Weizen mit dem gelben, weichen und nicht so trokknen Weizen, weil der harte einen stärkern Drukk von den Mühlensteinen erfährt und verlangt. Selbst die Art der Mühlensteine kann ein Mehl, wenn sie sich erhizzen, roth färben. Das Vermengen des alten und neuen Kornes wird nur erst kurz vor dem Mahlen vorgenommen, und das Mehl würde sich früh erhizzen, wenn man es nicht bald verbrauchte, oder oft durchrührte.

Ehe der Weizen zur Mühle geschikkt wird, muß derselbe von dem Staube, fremden Körnern und von allen Unreinigkeiten wohl gereinigt werden, da man in einigen Ländern den Weizen auf dem Felde, auf blosser Erde drischet, oder schlecht zu durchsieben versteht; man wäscht ihn also in Sieben und trokknet ihn an der Sonne. In warmen Provinzen feuchtet man den ausgedörrten Weizen einige Stunden vorher, ehe er gemahlen wird, mit Wasser an, damit die Hülse besser und nicht stükkweise abgehen, und das Mehl weisser ausfallen möge. Nach dem du Hamel geben 100 Pfunde Weizen, mit 3 Pfund Wasser besprengt und durchschaufelt, und zwar 24 Stunden vor dem Mahlen, ein eben so weisses Brot, als der ganz trokkne Weizen. Das Anfeuchten verschafft zwar nur eben so viel, aber schwereres Mehl, welches darum weisser wird, weil die aufgequollnen Hülsen ganz losgehen, und nicht das Mehl bräunen; aber es bekommt zugleich von der Hizze der Steine den Anfang zu einer leichten Gärung, es verdirbt früher, und es nimmt das Wesen des Mehles an sich, welches ein Korn von nassen Jahren behält, indem es schwer durch das Beuteltuch geht. Noch mehr, es verliert ein angefeuchtetes Korn vom Wasser dasjenige geistige Wesen in der Hizze des Mahlens, welches den Keim in den Brauereien entwikkeln hilft, und es geht ein solcher Teig von angefeuchtetem Weizen nicht so gut auf. Ueber 12 Stunden muß das Korn nicht angefeuchtet liegen, es erhizzt sich sonst in warmen Wetter, die Kleie erweicht sich, das

Mehl

Mehl löset sich ein wenig auf, und von zustarker Anfeuchtung läßt sich die Rinde nicht völlig ablösen. Plinius sagt, was trokken gemahlen wird, giebt mehr Mehl: was mit gesalznem Wasser besprengt worden, giebt zwar ein weisseres Mehl, allein es bleibt mehr Mehl in der Kleie stekken. Libr. XVIII. c. 9. Folglich muß man die Mittelstraße mit dem Anfeuchten zu treffen wissen. Wenn auf warmes Wetter kurz vor der Erndte Regen einfallen, und mit Sonne untermischt sind, so bleichen sie das Korn und Mehl weisser und feiner.

Die Bestandtheile des Getreides. Die äussere Haut des Weizens besteht aus zwo Hülsen, an deren beiden Enden ein Korn hängt. Das Ende des Weizens, welches an der Aehre sizzt, enthält den Keim, indessen daß das andre Ende zärter und ein wenig wollig ist. Das dikke Ende hat einen stärkern Geschmakk, der etwas ins Süßliche fällt. Der Keim sieht, wenn man mit einem Federmesser die Schale wegnimmt, am dikken Ende weißgelblich und bisweilen grünlich aus. Der Keim wird ebenfalls vom Mehle umgeben, das nahe bei ihm fester ist, ihn als eine Windel umgiebt, und der Keim läßt sich leicht heraus nehmen. Folglich sieht man im Korne die Hülse, so man Kleie heißt, den Keim, der da wächst, und das Mehl. Wenn man ein Korn in feuchten Mooß stekkt, so kann man nach einiger Zeit die gelbe, und hernach eine weisse Haut abziehen, und denn ist der Keim noch weisser, und dieser dehnt sich, nach welcher Seite auch das Korn auf die Erde fällt, allezeit nach der Rükkseite aus, hierauf biegt er sich um, um die Luft zu erreichen, die ihn von oben drükkt und senkrecht steigen macht. In diesem Zustande ist der Keim hohl, und es trennen ihn ein paar Scheidewände von einander. Indessen ist der Keim in jedem Korne immer der härteste Theil, und auch denn noch, wenn gleich der Thau oder Regen das Mehl desselben zu Milch macht; denn die Natur erzieht die Pflanzen und Thiere mit Milch, welche in die Saftröhren des Keims dringt und sie aufschwellen macht. So läßt sich noch der harte Keim bei den Stärkemachern unter der übrig gebliebnen Kleie erkennen; und folglich widersteht der Keim den Mühlensteinen mehr als die andern Bestandtheile, und wird also ehe zerquetscht. Eben so ist auch am gekeimten Korne das Mehl am dikken oder Keimende länger, d. i. gallertartiger oder fetter, und das Mehl am andern Ende kürzer und weniger süsse. Nach dem Leeuwenhoek besteht das Mehl am gekeimten Korne aus Traubenklümpchen, die an einem Häutchen hängen. Eben so ist es mit der Gerste, dem Rokken u. s. w. beschaffen; das Mehl liegt in abgesonderten und in kleinen Bläschen eingepakkten Häuten.

Die Kleie ist von der Sonne am meisten ausgedörrt. In Frankreich mahlet man den Weizen an manchen Orten mit einmal bei einem oder mehrern Beuteltüchern, welche von wollenem Zeuge sind, da denn für die Armen nur wenige und sehr grobe Kleie zurükke bleibt, nachdem man die Mühlensteine näher herab stellt,

um

um alle Kleie, z. E. zum Kommißbrote, mit einzumahlen. Das grob zermahlne, geschrotete Mehl wird Gries, und dieser bekommt durch ein Haarsieb eine grössere Feinheit. In Sachsen schüttet man den Weizen sechs, oder wohl gar neunmal auf: daher wird das Mehl von allen Gängen gleich fein, ob schon nicht gleich weiß, da hingegen die Franzosen Beutel von vielerlei Dichtigkeit nehmen. Das langsame Mahlen verschafft dem Müller mehr Staubmehl, das schnelle vermehrt die Kleie, so wie das niedrige Mahlen, und es ist also besser hoch mahlen. Man muß daher bei dem ersten Gange die Mühle nicht so sehr zusammen lassen, oder enge stellen, und so erhält man einen Gries, der öfter aufgeschüttet wird, und endlich durch die Beuteltücher ein feines Mehl giebt. An einigen Orten, wie in Westphalen, wird aus dem geschroteten Korne Schrotbrot gebakken und gegessen, ohne die Kleie abzusondern.

In Frankreich giebt es Kleienhändler, welche die fette Kleie, d. i. die, worin noch einiges Mehl oder Gries stekkt, wieder ummahlen lassen, und das Mehl verkaufen, indem der gemahlene Gries das schönste und beste Mehl giebt, welches so gar noch trokkner als das feine weisse Mehl ist. Es nimmt mehr Wasser an, und giebt folglich auch mehr Brot, als ander Mehl. Die Franzosen nennen diese Absonderung des Grieses von der Kleie, welche sie wieder ummahlen, wirthliches Mahlen, mouture économique, weil man dabei mehr und besser Mehl aus dem Getreide zieht, wofern man nicht zuoft aufschüttet. Nach der deutschen Art zu mahlen enthält die fette Kleie keinen Gries, sondern nur schwarz Mehl.

In Frankreich findet man, daß man mehr und besser Mehl bekommt, wenn man zwischen dem Mahlen des Getreides, und der Durchbeutelung des Mehles und der Kleie einige Zeit verstreichen läßt; da bei uns das Mahlen und Sichten zugleich geschieht, unsere Steine viel leichter sind, und sich also nicht so erhizzen, als die französischen. Man schüttet auf die geschärften Mühlsteine anfangs die Kleie, oder den schlechten Gries für das Vieh auf; denn auf diese Art wird der Sand oder Staub von dem noch rauhen Mühlsteine abgerieben, und man schrotet also erst für das Vieh. Die Müller hauen nämlich die abgeriebnen Steine in parallelen Bogen, die von der Mitte gegen den Rand laufen (Rümmel) aus. In der That geben neugeschärfte Steine ein sandiges Mehl, welches man gemeiniglich zum Viehfutter bestimmt. Nach dem Ausdrukke der deutschen Müller, brennt ein stumpfer Stein, und ein neugeschärfter mahlt kühle. Wenn nach dem ersten Mahlen die Steine etwa in 8 Tagen etwas rein geworden, oder die neue Rauhigkeit verlohren haben, so mahlt man für die Bäkker und Mehlhändler, und man kann die Mühle mehr zusammen lassen, welches ein kräftigeres und zärteres Mehl giebt. In Frankreich nennt man das Mehl, worin noch die Kleie ist, und welches noch nicht durchbeutelt worden, ungebeuteltes Mehl, und so läßt man es 5 bis 7 Wochen, da es sich denn

 von

von selbst erhizzet; sie schüppen es daher alle 10 Tage um, damit sich nicht der ganze Haufe erhizze. Bei uns hält man es in Mehlkasten, und man muß es im Sommer alle Tage umrühren, weil es sich sonst erhizzt, dumpsig wird, und es verfliegen, wie es der starke Mehlgeruch in warmen Sommertagen anzeigt, die feinsten Theile. Auf dem Boden kühlet es sich zwar eher ab, allein die Kazzen, Mäuse und Mehlwürmer verderben es auch mehr, und es verstäubt viel Mehl. Wenn man die Hand in einen solchen Haufen ungebeutelten Mehls stekkt, so darf man es, so lange es noch Hizze hat, nicht durchbeuteln, sondern man schüppt es nur um; ist es abgekühlt, so wird die Kleie davon abgesondert, und man verwahrt das Mehl an einem trokknen Orte, nachdem man es durch einen Beutel von drei Abtheilungen gehen läßt, deren erste das feinste Mehl für die Mehlhändler, die zwote ein geringeres für den Bäkker, die dritte das kräftigste, oder Mittelmehl für das Armen- oder Gesindebrot giebt. Das feinste dauret am längsten; die gröbern Arten lassen sich nicht so lange aufbehalten und sind schwärzer, aber auch nahrhafter. Durch das untere Beutelloch gehet die Kleie heraus, die man in Frankreich nochmals sichtet. Indessen entstehen aus den verschiednen Vermischungen des Mehles neue Benennungen für die Mehlsorten.

Ueberhaupt bekommt man an Mehle Dreiviertheil von dem Gewichte des Getreides wieder, und das lezzte Viertel gehet auf die Kleie und den Abgang, nachdem die Art zu mahlen, die Mühlenanlage und die Geschikklichkeit der Müller, wie auch das Korn verschieden ist. Nach der so genannten wirthlichen Mahlart der Franzosen bekommen sie aus einem Septier, der 240 Pfunde hält, 185 Pfunde an Mehl und 50 Pfunde Kleie, nämlich 8 Boisseaux feines weisses Mehl, 4 Boisseaux ordinaires weisses Mehl, 2 Boiss. Mittelmehl, 1 Boiss. schwarz Mehl, 2 Boiss. ganz grobes Aftermehl, 6 Boiss. grobe Kleie und 1 Boiss. Grieskleie. Das öftere oder bessere Zermahlen der Körner macht, daß ihre Theile nun einen grössern Raum einnehmen und mehr scheffeln, besonders wenn man aus der Kleie alles Mehl heraus zieht, und also auch zugleich Maaß und Gewichte vergrössert, ob es auch gleich wahr ist, daß bei der wirthlichen Mahlart mehr Mehl verstiebet. Natürlich ist es, daß geschrotenes Korn mehr Raum als rohes Korn, und gebeuteltes Mehl mehr als geschrotnes Getreide einnimmt. Je schneller z. E. bei den Windmühlen der Windstoß ist, desto schärfer oder geschwinder mahlen die Steine, desto mehr erhizzt sich das Mehl, und da die Geschwindigkeit des Sichterzeuges mit der Geschwindigkeit der Steine im Verhältnisse steht, so geht das warme Mehl, da es mehr Raum als kaltes einnimmt, nicht gut durch den Beutel. Ein Mehl, welches unter den Mühlsteinen heiß geworden, nimmt weniger Wasser an, es verliert seinen natürlichen Geschmakk, und der feinste Theil des Mehles verfliegt. Das zuöftere Aufschütten gibt zwar mehr Mehl, weil es viele Kleie mit zermalmet, aber das Mehl wird auch gröber und von schlechterem Geschmakke.

Die

Die Hauptheile einer **Mühle** sind der **Rumpf** d. i. ein bretterner, hohler, vierseitiger Kasten, worin das zu mahlende Getreide eingeschüttet wird; er erstrekkt sich bis in den **Schuh**, der das Korn des Rumpfes empfängt und mitten auf die Mühlensteine leitet. Die **Mühlensteine** liegen horizontal auf einander. Der obere, oder **Läufer** wird von dem Getriebe mit herum geführt, man stellt ihn höher, oder niedriger; man nennt dieses, die Mühle aufheben und lokker mahlen, oder dagegen zusammen lassen, oder dichter stellen. Um den untern unbeweglichen, oder **Bodenstein** legt man statt des Futterals den Lauf, oder Zarge von Brettern, die das Zermahlte beisammen hält, damit es nicht aus einander fallen möge. Der Drukk und das kreisförmige Umlaufen des Läufers macht, daß das Getreide und die Kleie durch die vierekkig hohl ausgehauene Mitte des Bodensteins, dessen Rand etwas höher liegt, durch das Mehlloch herabfällt. Daher muß der Lauf nur 2 Zoll weit von dem Bodensteine abstehen, weil sonst der Müller, wie durch heimliche Löcher, seinen Nuzzen haben würde.

Der **Rührnagel** (Klopfer, le bastian, oder battant), ist mit einem Ende an den Schuh feste, und mit dem andern stekkt er im Loche des Läufers. In diesem Loche befindet sich ein gekerbter eiserner Ring (Warzenring), der den Rührnagel erschüttert, und folglich erschüttert dieser Nagel den Schuh, wodurch das Getreide in dem nach unten zu immer dünnern Rumpfe noch mehr Fall bekommt, und zwischen die Mühlensteine fallen muß. Der **Wekker** (Rufer) ist ein Glökkchen an einer Schnur, am Bakken aufgehängt, und an dem andern Schnurende befindet sich ein Gewichte oben auf dem Rumpfgetreide; es sinkt, so wie das Korn herab sinkt und gemahlen wird, im Rumpfe mit herab. Wenn nun der ganze Rumpf leer wird, so ziehet das Gewichte die Glokke an, und der Mühlenbursche wird dadurch erinnert, frisches Korn in den Rumpf einzuschütten.

Die **Mühlensteine** sind jederzeit rund und etwa eine Spanne hoch; aber ihrer Grösse, Schwere, Steinart und Behauung oder Schärfung nach sehr verschieden. Alle französische Steine sind viel zu groß. Sie haben im Durchschnitte über 7, oder doch über 6 Schuh. Die sächsischen Mühlensteine sind hoch von 26 bis 28 Zoll; im Durchmesser halten sie $6\frac{1}{2}$ Viertelelle bis $3\frac{1}{2}$ Schuh; folglich viel kleiner, als die französischen. Thüringen giebt röthliche und glimmerige Mühlensteine. Wenn der Läufer sich bis auf 15 Zoll Höhe abgelaufen, so muß er noch die Dienste des Bodensteins verrichten. Ein Läufer dient als Läufer 3 Jahre, wenn er von festem Korne ist, und nachdem er im Steinbruche gehauen und zugerichtet worden; man theilet sie daselbst in Bankstükke und in Queerstükke. Ein Bankstükk heißt er, wenn er nach der Lage seiner Bank im Steinbruche oder so zugehauen wird, daß seine Cilinderflächen senkrecht, die geraden Flächen aber horizontal mit den horizontalen Bankschichten laufen. Ein Queerstükk wird nach der

Ablösung auf die Kante gestellt, und die Cilinderfläche steht senkrecht, die ebne Fläche aber wagerecht; diese sind also in der Dauer und Schärfung besser, weil die Bestandtheile des Steins hoch, so wie in den Bankstükken flach zu liegen kommen, und sich daher eher abnuzzen. So sind manche Steine mehr von der Art der Feuersteine, andre hingegen sandiger, grobkörnig, adrig, weich, hart. Die Hauptregel will, daß der Bodenstein weniger angreifen oder brennen muß, als der Läufer. Das mehr oder weniger Angreifen rührt von der ungleich harten Stelle und dem Hiebe des Schärfens her, und der Läufer muß eine vorzügliche Güte besizzen, weil er eigentlich mahlet und der Bodenstein stille liegt. Die Hiebe des Schärfens müssen nicht zutief gehen, weil sich sonst viele Körner ungemahlen hinein legen. Dieses Uebel wird durch einen Kitt von frischem Käse mit Rokkenmehle, so steinhart wird, verbessert; in Frankreich füllt man diese Löcher mit Kalk, Wasser und Rokkenmehl aus, damit die Körner den schneidenden Ekken nicht entwischen mögen. Von zustumpfen Steinen entsteht eine flach gequetschte Kleie, woran noch viel Mehl hängt; sie zerdrükken das Korn mehr, als daß sie es zerstampfen sollten. Von zuscharfen (brennenden) Steinen wird die Kleie zerhakkt, und sieht wegen des daran hängenden Mehles weiß aus, die Körner scheinen mehr zerschnitten als zu feinem Mehle zerstossen zu seyn.

Nach der Sprache der Müller reissen beide Steine zusehr, wenn beide gleich brennend sind. Bei uns sind beide gleich geschärft, damit sie sich einander zumahlen. Sie müssen horizontal laufen, und also von allen Seiten gleich behauen werden. Sie werden stumpf, oder laufen sich glatt, wenn ihre rauh gemachte Schärfen oder Bogen eben werden und sich als Staub abreiben, und man kann diesen Staub an frisch behauenen Steinen so gar riechen. In Frankreich hat man zweierlei Arten, die Steine zu behauen, mit verlohrnen Hieben, einschlägig, oder in Strahlhieben. Die verlohrnen Hiebe werden mit spizzen Hammern (Pillen) an den glättesten Stellen angebracht, um scharfe Ekken auszuhauen. Strahlhiebe (nach märkischer Schärfung) laufen parallel von der Mitte gegen den Rand rings herum, so daß immer gleich grosse Zwischenräume von etwa 2 Zollen zwischen den Bogen (Rümmeln) frei bleiben, wofern der Stein schon an sich brennend oder ungleich und hartkörnig ist. In ebenen Steinen läßt man den Zwischenraum nur halb so groß, nachdem es auch die Getreideart erfordert. Ein Stein läuft sich bald in einem Monate, in einem Vierteljahre, und in Sachsen, wenn stark gemahlen wird, wohl in 24 Stunden glatt; nachdem er hart oder weich ist, und er behauen zu werden nöthig hat.

In Frankreich mahlet man ordentlicher Weise, nach öfterem Aufschütten, oder nach der wirthlichen Mahlart, in 24 Stunden 18 bis 24 Septiers. In Sachsen rechnet man bei vollem Wasser, und so lange der Läufer seine ganze Schwere hat, oder

oder noch nicht sehr abgelaufen ist, auf 24 Stunden 18 Dresdner Scheffel, ein Dresdner Scheffel aber sind zwei Berliner Scheffel. Der Läufer hat zweierlei Bewegungen, eine, welche ihn um seine Mitte herum reisset, die andre oder sein Stoß führt ihn senkrecht auf- und niederwärts, von dem Schütteln des Steges, welcher die Pfanne, das Mühleisen und den Stein selbst trägt. Unterkeilt man den Steg, so erschüttert er nicht, und also nähert sich der Läufer nicht dem Bodensteine hüpfend; die Mühle giebt aber kein Mehl, sondern nur Schrot. Folglich kommt hier alles auf die rechte Stärke des Steges an, und dieses ist ein Müllergeheimniß. Ein zustarker Steg, ein zuschwacher Steg, beide geben weniger Mehl. Folglich macht man den Steg, so bald er weniger Mehl giebt, schwächer. Und so giebt eine Mühle in 24 Stunden 3 Scheffel Mehl mehr, als eine andre, deren Steg nicht die rechte Dikke hat. Aber wie erhält man den Läufer immer gleich schwer, wenn er beständig gleichviel mahlen soll? Die Windmühlen mahlen sehr ungleich, und im Sturme wagen sie es gar nicht zu mahlen; indessen mahlet eine doch bei mittelmäßigem Winde in 24 Stunden 24 Berliner Scheffel; übertreibt man die Sache, so erhizzt sich das Mehl, und dieses deutet schon der blosse Geruch dem Müller an. Die französischen Mühlensteine wiegen 3 bis 4000 Pfunde, und die sächsischen kaum 1000.

Je geschwinder eine Mühle geht, desto mehr Mehl verfliegt als Staubmehl, das Mehl bleibt grob und wird nicht weiß, sondern es röthet sich, und das Oel oder der Gallert des Weizens verraucht. Vom feuchten Korn verschmieren sich die Hiebe. In Frankreich leitet eine Röhre das zermahlene Getreide in den Beutel, der auf den sächsischen Mühlen 6 bis 7 Ellen lang ist, und sich im Mehlkasten befindet, an welchen der Beutel mit leinenen Henkeln angehängt wird.

Die Windmühlen müssen oft lange auf Wind warten, und dieser darf weder zuschwach noch heftig seyn; sie mahlen also wegen des Windstosses ungleich; sie vertreten aber in heissen Sommern, da kleine Ströme fast austrokknen, und im starken Froste mit grossem Nuzzen die Stelle der Wassermühlen. Sie haben ihren Ursprung aus den Morgenländern, wo es weniger Flüsse giebt; die Kreuzzüge brachten sie nach Frankreich u. s. w. Ehedem bediente man sich in allen Ländern der Hand- oder Hausmühlen. In Schweden läßt man die Windmühlen bei der Windstille von Thieren umtreiben. An Mahlgeld zahlet man um Paris herum für den Septier Korn 20 Sous. Das Korn wird in Säkken vom Wagemeister auf der Mühlenwage dem Müller laut des Wagezettels zu, und eben so dem Mahlgaste das Mehl und die Kleie wieder zurükk gewogen. Ueberhaupt ist das Gewichte in der Mahlpolizei nöthiger als das Maaß zu bestimmen. In Frankreich verstattete man seit 1703 den Müllern 4 pro Cent an Mahlgebühren zu nehmen; der veränderliche Werth des Geldes und der Preis des Getreides machen aber auch darin

eine Aenderung; man bewilligt ihnen aber niemals mehr als den sechzehnten Theil des Getreides, nach jedesmaligem Marktpreise, für die Mahlgebühren. In Frankreich bezahlen die Privatpersonen diese Gebühren dem Müller in Natura, d. i. in Korn oder Mehl. In Deutschland ist die Mahlmezze ebenfalls Mode; sie betrifft vom Scheffel in Natura bald den sechzehnten, bald den zwanzigsten Theil; und also hat man in diesem Stükke in Frankreich besser für das gemeine Wesen gesorgt.

Zum Beuteltuche bediente man sich ehedem des Kanefasses, der Haarsiebe, der Siebe von durchlöcherten Fellen; nach der Zeit machte man sie aus Wolle, Ziegenhaaren und Seide; und jezzo noch aus Wolle zu einer cilindrischen hohlen Röhre (Beutel), welcher aus einer Sazzwelle, Spindel, Reifen, Beutelarmen, Ruthen u. s. w. besteht. Die gewöhnlichen sächsischen Beuteltücher sind Dreiviertelelle breit, und 30 bis 40 Ellen lang. In Frankreich sind sie 3 Fuß im Durchschnitte, und der Länge nach von verschiednem Zeuge und Leinwand, nach der Breite der Zeuge, zu einer Länge bis 9 Fuß zusammen genäht. Die Ruthen sperren den Beutel von einander und erschüttern das klümpige Mehl; man stellt sie schräge; ist der Mehlkasten 8 Fuß lang, so muß ihr Hang 8 Zoll, auf jeden Fuß einen Zoll, betragen. In Frankreich unterscheidet man die Beuteltücher von Nummer 11 bis Nummer 44, d. i. die Fäden vermehren sich in jedem Gange von 11 bis 44, und enthalten 12 bis 15 Gänge im Ganzen. Wenig Fäden in einerlei Breite geben also flüchtige, d. i. dünne Beuteltücher. Die seidnen dauren länger, als die wollnen, und man gebraucht sie heut zu Tage zu dem feinsten Mehle und zu den Grießgängen. Die Leinwand, Quintin, eine Art von Kanefaß, ist blau und nicht eine halbe Elle breit. Trokknes Getreide und heisse Witterung verlanget dichte, und das Gegentheil losere Beutel. In Frankreich hat man bei den Bäkkern und sonst besondre Beutelkammern, weil man erst das Mehl kühle werden läßt, ehe es gebeutelt wird, und eine Menge Beuteltücher, Siebe und Mehlbenennungen.

Das Mehl von neugedüngten Aekkern soll in Frankreich schlechter seyn, als das von schlechthin umakkertem Felde. Das feinste Weizenmehl muß ein wenig ins Citronengelbe fallen, und das beste Mehl nimmt mehr Wasser an. Die Bäkker drükken Mehl in der Hand feste zusammen, und wenn es sich ballet oder in einen Klumpen begiebt, so halten sie es für besser, als wenn es zwischen den Fingern durchläuft.

Das Mehl zieht, wenn sich die Mehlkammer über einem Stalle befindet, und so auch das Korn, einen übeln Geruch an sich, der Teig geht nicht auf, und das Brot bekommt einen ekelhaften Geschmakk. Das Mehl von ausgekeimten Weizen dauret nicht, es geht im Einteigen schlecht auf, und das Brot wird klümpig und geht nicht auf, wenn in der Nähe Abtritte ausgeräumt werden. Frisch und noch

warm von der Mühle eingesakktes Mehl erhizzt sich, wenn es nicht bald gelüftet wird. Alter oder einjähriger Weizen giebt auf den Winspel einige Pfunde Mehl mehr, als frisch gemahlner Weizen. Das gemahlne Mehl läßt man einen Monat stille liegen, ehe es zu Brot oder Gebäkknisse gebraucht wird, denn so lange behält es noch, wie die Mehlhändler sagen, den Mühlengeruch, es hat weniger Masse, und giebt nicht so viel und so gutes Brot. Nasser Weizen muß sogleich nach dem Mahlen verbraucht werden, weil seine Feuchtigkeit, mit der Hizze der Steine zusammen genommen, in den innersten Theilen eine Gärung angefangen hat, die man nur vom Einteigen und Kneten erwartet. Dieses Mehl läßt sich kaum 14 Tage erhalten, da sonst trokknes Weizenmehl an trokknem Orte, und bisweilen umgerührt, wohl Jahr und Tag dauret. Wenn man Mehl in Fässer stampft, um es über das Meer zu versenden, oder in den Magazinen aufzubehalten, so muß es vorher ausgeschwizzt, d. i. eine Zeitlang gelegen haben, und wohl durchschüppt worden seyn, weil es sich sonst in steinharte Rinden verwandelt. Die Mehlwürmer, womit man die Nachtigallen füttert, entstehen im Mehle von braunen Käfern; die zwote Art sind die fast unsichtbaren Mehlmieten, die dritte aber grosse, braune, fette, träge Halbkäfer, und was diese nicht verzehren, verdirbt der Schimmel. Der Weizen läßt sich unter allen Kornarten am schwersten aufbehalten, weil er sich leicht in grossen Haufen erhizzt, wenn er nicht oft umgeschüppt wird. Er fängt bald an weinartig zu riechen, und die eingestekkte Hand fühlt ihn feucht und warm; nach einiger Zeit wird dieser Geruch sauer, alsdenn taugt er nicht zum Brote oder Viehfutter mehr. Daher macht man die Weizenhaufen auf dem Boden nur 18 Zoll hoch, und der Weg darum ist 2 Fuß breit. Folglich müssen die Siebe, die Schaufel und reine trokkne Luft nebst festem Boden dabei das Beste thun. Schwarzes oder kleiiges Mehl dauret nicht so gut, als weisses, weil die Kleie schwammig ist, und die Nässe aus der Luft an sich zieht.

Um gutes und mehr Brot zu bekommen, vermischt man schon im Aussäen Weizen und Rokken (Mengselkorn), oder das schwarze grobe Weizenmehl mit dem Rokkenmehl. Die Franzosen wenden dazu ihre viele durchbeutelte Sorten an. In Sachsen macht man nur aus einerlei Korn eine Kleie, die Grieskleie, d. i. die vom Schrotgange vom Gries abgesiebte Kleie, und die vom zweeten und dritten Griesgange durchbeutelte Kleie wird wieder zum Mehlmachen, so wie die Kleie des Mittelmehls zum schwarzen Mehl aufgeschüttet. Der dikkhülsige Weizen ist leichter und giebt im Mahlen mehr und schlechtere Kleie, welche sich nicht lange hält, indem die Kleie öfterer umgerührt werden muß, als das Mehl. Wenn der Septier nur 220 Pfunde wiegt, so hält sich die Kleie nur 8 Tage; wiegt hingegen der Septier 250 Pfunde, so dauret die Kleie 2 Monate, und sie ist von neuem Weizen viel schwerer als die von altem, weil der neue Weizen feuchte ist, und viel Mehl an der Kleie

hängen

hängen bleibt. Mehl ist aber schwerer als die Kleie. Weizen aus warmen und fetten Ländern giebt sehr wenig und sehr feine Kleie, z. E. wie der pohlnische. Ein französischer Boisseau Kleie muß nicht mehr als 4 Pfund wiegen; wiegt er mehr, so ist sie nicht gut ausgemahlen, oder gebeutelt, oder gemessen worden, und es stekkt noch Mehl darin. Alle Kleie nimmt als ein Körper, der bloß Haut ist, mehr Raum ein; je feiner sie aber zermahlen ist, desto schwerer wiegt ein Sakk feine Kleie gegen einen Sakk grobe, die zum Futter der Pferde, Kühe, Schweine und des Federviehes angewandt wird. Indessen ist es Nachtheil, wenn man Kleie, die doch mehr oder weniger rein ausgemahlen ist, nach dem Scheffel verkauft; man sollte sie nach verschiednen Preisen dem Käufer zuwiegen. Fein zermahlne Kleie läßt sich unter das Mehl besser vermengen, und man sieht und schmekkt sie im Brote nicht. Am geschwindesten erhizzet sich bis zum Entzünden und verdirbt eine grobe Kleie, und Rokkenkleien erhalten sich länger als die Weizenkleie.

Indessen wissen die Müller schon die Kunst, ungeachtet der Lauf, der Verordnung gemäß, nur 2 Zoll von den beiden Steinen absteht, daß von einem Scheffel eine Mezze Staubmehl unsichtbar werden muß. Der Abgang im Grossen, für Bäkker und Mehlhändler, ist nicht so ansehnlich, wenn viel hinter einander gemahlen wird, als für einzelne Privatpersonen und auf wenig Scheffel. In Frankreich gestattet man auf den franz. Scheffel von 240 Pfunden nicht mehr als 2 Pfunde für den Abzug des Staubmehls. Ueberhaupt hat man vom Verstieben der Steine, vom Wiederaufschütten, Beuteln, im Einteigen, im Kneten, im Bakkofen, im Abkühlen des gebakknen Brotes Abgang.

Je schwerer ein Getreide ist, je mehr enthält es Mehl, oder Masse, und je mehr Brot giebt es, weil es mehr Wasser annimmt. Aller Handel ist nach dem Gewichte sicherer als nach dem Maaße; man wäge z. E. dem Schneider alle Zuthaten zu, so kann er weniger betrügen. Im franz. Gewichte wiegt 1 Boisseau Weizen 20 bis 21 Pfund; 1 Boiss. Mehl 12 bis 13 Pfund; 1 Boiss. Gries 16 bis 17 Pfund; 1 Boiss. grobe Kleie bis 4 Pfunde. Ein Septier Getreide macht 12 Boisseaux, und 12 Septiers machen 1 Muid. Im Handel über die See rechnet man nach Tonnen von 2000 Pfund, und im Handel zu Lande nach Septiers. Durch das Zermahlen bekommt das im Korne fest eingepakkte Mehl mehr körperliche Ausdehnung, so daß 1 Septier von 12 Boisseaux Weizen nach dem Mahlen, an Mehl, Gries und Kleie zusammen genommen, 18 Boisseaux giebt; und durch das Aufschütten und Durchbeuteln entstehen gar aus diesen 12 Boisseaux Korn 16 Boisseaux Mehl und 8 bis 9 Boisseaux Kleie.



Nach=

Nachtrag zum Bäkker.

(IIII. B. S. 301.)

Zu der Bäkkerei gehören schon für einen einzelnen Bäkker 2 bis 3 Bäkkerknechte. Man nennt den obersten Bäkkerknecht Werkmeister, den zweeten Kneter, den dritten Mitkneter, den vierten den Lehrburschen; in andern deutschen Städten hat man noch den Ober- und Untersichter, wo das Mehl auf der Mühle nur geschroten wird; den Ober- und Unterlochter, die das Getreide und Mehl besorgen müssen; den Ober- und Unterjunker, die Wasser holen und das Holz hakken, weil dergleichen grosse Bäkkereien wegen der zuschweren Arbeit keine Lehrjungen in die Lehre nehmen.

Der Werkmeister (geindre) theilet das Mehl und Wasser ab, er bestimmt die Menge und Art des Brotes, er weiset den übrigen Bäkkerknechten ihre Arbeiten an, er besorgt die Zurichtung des Teiges, er wägt den Teig ab, und schiebt das Brot ein und aus, kurz, er vertritt die Stelle des Bäkkermeisters selbst. Der, so nach ihm zunächst folgt, der Kneter, knetete den Teig ein und macht den Sauer, und das Kneten ist das schwerste und wichtige Stükk in der Bäkkerei. Er wirket auch noch die Brote auf, indem er sie auf einem mit Mehl bestreuten Tische zusammen ballet. Das Einschieben des Brots dauret eine kleine halbe Stunde; eine Stunde bleibt das Brot im Ofen; eine Viertelstunde geht auf das Ausziehen aus dem Ofen; Dreiviertelstunden gehen auf das Wiederheizen des Ofens von 8 bis 9 Fuß; alles zusammen beträgt also bei starker Arbeit etwa Drittehalbstunden. Wenn der Werkmeister einschiebt, so tritt der Kneter an den Bakktrog, er knetet, wenn der vorhergehende Schuß ausgebakken und der Ofen wieder geheizt ist. Das Kneten dauret eine Stunde. Der Mitkneter trägt das Mehl zu, er reinigt die Bäkkerblase, trägt Wasser und Holz zu, legt das Brot auf den Schieber.

Man theilet in den nordlichen Provinzen Deutschlands die Bäkker in Fest- und Losbäkker. Die Festbäkker bakken Rokkenbrot, und die Losbäkker loses Weizenbrot. Die Bäkkerbursche müssen von gesunder, starker Leibesbeschaffenheit und dabei reinlich seyn.

Das Kneten ziehet den Schweiß heraus, und sie bekommen daher Handtücher zum Abtrokknen. In Paris befinden sich ungefähr 800 Bäkkermeister, und zu Leipzig nur 34, weil die Bäkker der nahen Dörfer alle Markttage nach der Stadt Brot bringen. In Berlin giebt es 300.

Das Bakkhaus ist die Werkstäte des Bäkkers, man giebt ihr ein Fenster nach Mitternacht, und eins nach Mittag, um im Sommer Kühlung, und im Win-

 ter

ter Sonne zu haben. Die Hizze des Bakkhauses verlangt zum Einteigen 10 bis 12 reaumursche Grade Wärme, und zum Einsauern und Aufgehen des Teiges 18 bis 20 Grade. Man kann das Bakkhaus vor dem Kneten lüften, aber nachher hindert alle Zugluft das Aufgehen.

Der **Bakktrog** ist ein hölzerner Trog, der unten enger wird, man haut ihn aus einem ganzen Stükke Holz als eine Mulde aus, er ist 5 bis 10 Schuhe lang, etwa 18 Zoll hoch, oben anderthalb Fuß und unten einen Fuß breit, nachdem der Ofen und der Plazz dazu groß ist. Zu einem Ofen von 8 Fuß im Durchschnitte gebraucht man gemeiniglich auch einen Bakktrog, der 8 Fuß lang ist, und überhaupt kann ein Bakktrog niemals lang und weit genug seyn, weil der Teig darin bequemer durchgearbeitet werden kann. Gemeiniglich nuzzt er sich am linken Ende mehr ab, weil daselbst der Sauer mit Wasser zubereitet und dieses Ende mehr abgescharrt wird. Das Holz zum Bakktroge muß hart seyn und kein Wasser durchlassen; es muß dem Kneter keine Splitter aufwerfen, wodurch er sich gewiß verwunden würde; man nimmt also dazu Nußbaumholz, Birnbaum, Eichenholz, Büchenholz; bei uns ist Ahorn das beste, und nach diesem Espenholz, oder so genanntes Weißholz. Der Dekkel des Bakktroges oder die Beute muß eben so wenig von Splitterholze oder von Tannen und Eschen seyn, und sie muß gut schliessen. Sie dient zum Abwägen des Teiges, zum Auswirken des Brots, statt der Bakktische. Manche nennen den ganzen Bakktrog Beute.

In einigen Bakkhäusern stehen die Bakktröge auf dem Ofen, welches aber im Sommer nachtheilig ist, weil weder eine kalte noch zuheisse Luft bei dem Kneten gut ist. Alles Kneten verlangt, daß man so viel Luft in den Teig hinein bringt, als es möglich ist, weil sich alsdenn die inwendige Luft im Teige leichter losmacht und mit der frischen Luft anfüllt, wodurch der Teig gut aufzugehen veranlasset wird; wenn man ihn an einem gemäßigten Orte knetet, der mehr reine Luft hat, und den Kneter nicht so sehr ermüdet, dessen Ausdünstung die Gärung verdirbt. Ausserdem geht der Teig nicht gut auf, wenn er geschwinde aufgeht; die Hizze thut bei allen Arten der Gärung eine schnelle und gewaltsame Wirkung, welches mehr ein Brausen, als eine langsame Gärung hervor bringt, die bloß in den feinsten Theilen statt finden muß. Im Frühlinge bäkkt sich daher das Brot besser, als in den heissen Sommertagen. Endlich ist das Herauf- und Herabtragen des Mehles, des Wassers und des Brots in den Bakktrog, der auf den Ofen steht, eine Sache, die viel Zeit ohne Noth wegnimmt, und im Sommer nicht nur noch beschwerlicher, sondern auch schädlich wird.

Die Blase, worin das Wasser zum Kneten erwärmt wird, ist neben dem Bakkofen über einen kleinen Ofen eingemauert, in welchen man die glühenden Kohlen durch einen Gang einschüttet. Sie ist von Kupfer, verzinnt, und hält ordentlich

sich 4 oder 5 Eimer. Mit dem kupfernen Schöpftopfe, der einen eisernen Henkel hat, trägt man zum Einsauren und Kneten Wasser herbei. Die glühenden Kohlen werden aus dem Ofen in eine hölzerne Mulde, die mit Wasser angefeuchtet ist, heraus gezogen, und von da in den kupfernen Kohlendämpfer, der einen Dekkel hat, geschüttet, worin sie erstikken; das Schütten der Löschkohlen in Keller giebt nur zu Feuersbrünsten Anlaß. Die Ofenkrükken sind eine Art von einem grossen eisernen Haken am hölzernen Stiele. Sie dienen die langen Scheite des Kienholzes in den Ofen zu bringen und ordentlich über einander zu legen; mit der langen wird das Feuer im Bakkofen von hinten nach der Mitte gezogen; mit der kurzen wird das Feuer von der Mitte weiter vorwärts gebracht, und am Schiebloche regiert. Mit der Stoßstange, die ein langes und gerades Eisen hat, rührt man die Kohlen um, um den Ofen durchgehends gleich zu heizen. Gemeiniglich schränkt man die Scheite mit einem starken Schieber über das Kreuz.

Um die Kohlen des geheizten Ofens auszukrükken, und den Heerd rein zu fegen, wird ein Lappen von Leinwand, wie ein Besen an eine Stange befestigt, und Kehrwisch genannt. Man feget damit geschwinde alle Theile des Heerdes, indem man die Asche zum Aschenloche heraus kehrt, und dieses nennen die Bäkker, den Heerd auskehren, damit die untere Rinde des Brots nicht unrein werden möge. Unsere Bäkker gebrauchen dazu Stroh, welches sie vorne an die Stange als eine Bürste anbinden. Ueberhaupt klebt die Asche des heissen Ofens weniger an das bemehlte Brot an, als bei kaltem Heerde, und man kühlet mit dem Kehrwische die übermäßige Hizze des Heerdes ein wenig ab. Das Rokkenbrot ist ein schwererer Körper als das Weizenbrot, es verlangt also auch mehr Hizze, und die Asche hängt sich auch daran fester als an das Weizenbrot.

Ehedem wurde alles Brot in der Asche gebakken. Der Löschtrog (die Lösche) ist ein kleines Wassergeschirr, worin der Kehrwisch, nachdem der Ofen damit ausgekehrt worden, abgewaschen wird. Mit der Trogscharre oder der Krazze wird der Bakktrog vom Teige gereinigt; beide sind von Eisen, die erste ist krumm, nach den Seiten des Bakktroges; die Krazze gerade, nach den geraden Stellen. Mit dem Teigmesser wird der Teig zerschnitten, um daraus Brote zu wirken. Den hölzernen Tisch, den aus dem Bakktroge genommenen Teig darauf zu legen und darauf gären zu lassen, abzutheilen, zu wägen, und die Brote aufzuwirken, nennt man die Beute. Das Brot aufzulegen, damit es aufgehe, bedient man sich in den Bäkkereien verschiedener Bakkörbe, Bakkschüsseln, Bakktücher. Die Bakkschüsseln sind von Espenholze, die Bakkörbe von Stroh oder Weidenruthen, man legt den aufgewirkten Teig darein; oder man schlägt diesen Teig in feuchte, weisse, leinene Tücher, damit der Teig an der trokknen Luft keine Rinde bekomme. Die Tücher müssen trokken gehalten und an die Luft gehängt werden, weil sie sonst in der Hizze einen übeln Geruch bekommen.

Mit

Mit den hölzernen Brotschiebern wird das Brot in den Ofen ein und wieder ausgeschoben. Man gebraucht sie von allerlei Grösse, andre zu den Semmeln, andre zu den Broten, andre zum Einschieben, Ausziehen und Verrükken. Das Blatt der Semmelschieber ist 6 Fuß lang und 5 Zoll breit; man schiebt die Semmel Reihe an Reihe ein. Der Schiebereinschnitt am Stiele heißt Scheere. Am Brotschieber ist das Blatt 2 Schuh lang, 17 Zoll breit. Sowohl diese als der Verrükschieber sind von rothbüchnem Holze. In Frankreich macht man sie von Eichenholze, wenn sie stark, und von Büchenholze, wenn sie leicht seyn sollen, oder von Fichtenholz, weil leichte Schieber das Brot besser auf den Heerd herabschiessen, so wie man eiserne Schieber zu den glühenden Kohlen hat. An der Seite des Ofens ist das Leuchtloch, um den Ofen mit Holz zu erleuchten. Das Schiebeblech verschliesset den Ofen. Die Streiche ist ein Pinsel von Kornährenstroh, womit das Brot vor dem Einschieben und nach dem Ausziehen mit Wasser bestrichen wird, um demselben eine Farbe zu geben. Einige bedienen sich dazu der Milch, oder des Eigelben, und des Honigs. Zum Abwägen des Teiges gehöret eine Wage, deren Balken und Schalen richtig sind, wie auch von Eisen gegossne Gewichte. Die Anzahl der Brote, welche die Bäkker auf Borg ausgeben, wird in die Kerbehölzer eingeschnitten.

An einigen Orten rührt man die Semmel mit Milch ein; und an andern das Rokkenbrot mit dikker saurer Milch, wozu man etwas Wasser gießt und querlt, um es beim Kneten einzumischen. Das Brot wird davon lokker und schmakkhaft, aber nach 3 Tagen sauer, so wie einige Haushaltungen in Schweden Bierwürze dazu nehmen. Ein Brot entsteht ohne Wasser, wenn man einen Theil Kürbißfleisch mit zween Theilen Weizenmehl nebst dem Sauerteig zusammen knetet. Indessen ist das Wasser der gewöhnlichste Zusazz, und es macht wenigstens den vierten Theil vom Brote aus. Alles gute Trinkwasser muß so wie das Bakkwasser dem Geruch und Geschmakk nach rein seyn, die Seife gut auflösen, Hülsenfrüchte leicht kochen, leicht am Feuer warm werden, im Sommer sehr kalt, im Winter warm scheinen, nicht stillstehend, sondern fliessend seyn. Das Regenwasser ist im Winter und Frühlinge am besten, aber Schneewasser taugt zum Bakken nicht. Die Pariser Bäkker seihen allemal ihr Wasser vorher durch. Alles Brunnenwasser in bevölkerten Städten ist wegen der Höfe und Abtritte unrein, es hat wegen der vielen thierischen Theile eine Neigung faul zu werden; das fliessende wird indessen bewegt, von der Luft und den Winden durchfächelt, und ist also zum Gären, weil es viel Luft enthält, und so zu sagen selbst lange geknetet worden, vorzüglich geschikkt.

Zum Kneten muß das Wasser weder ganz warm, noch ganz kalt seyn; es muß nur im Sommer kalt, und im Winter warm zu seyn scheinen. Wenn eins seyn soll, so nehme man lieber zukaltes, als zuwarmes. Ueberhaupt muß es laulich

laulich seyn, wenn der Teig aufgehen soll; in zuheissem ist keine oder doch wenige Luft, um die Mehlluft in Bewegung zu sezzen, d. i. die Theile des Sauers, des Wassers und ungesäuerten Mehles in einander zu mischen und aufzulokkern; im kalten Wasser ist zwar viel Luft, aber fast so träge, wie im Sauer selbst, sie kann also nicht die Luft im Mehle austreiben, und selbst ins Mehl übergehen, das doch lokkre Fächer hat. Wer sich faul zu kneten vornimmt, muß mehr als sommerlaues, blutwarmes Wasser haben; ein rechtschaffner Kneter darf es nur blutwarm nehmen. Heisses Wasser verbrühet den Teig und benimmt ihm den Geschmakk, es macht, daß die Rinde Risse bekommt und süsse schmekkt; es bekommt ferner eine dikkere Rinde. Abgekochtes und hernach wieder kalt gewordnes Wasser geht nicht im Teige auf; es nimmt den Sauer nicht an, und das Brot wird kliezig (klümpig, schlierig). Allezeit wird zum Einsauren, so wie zum Kneten oder Nachgiessen lauliches Wasser gebraucht.

Man richtet sich mit dem Wasser nach der Menge und Beschaffenheit des Mehles. Mehl von altem Getreide, von steinigem, brennenden Boden, von trokknen Jahren, nimmt mehr Wasser an. Das Pfund von manchen Mehlarten verlangt ein halbes Pfund Wasser, andre Dreiviertelpfund; d. i. die Menge des besten Mehls verhält sich zum Wasser wie 4 zu 3; das schlechteste Mehl ist zum Wasser wie 2 zu 1. Hierzu kömmt nun noch das Kneten, welches, wenn es rechtschaffen geschicht, mehr Wasser und mehr Luft in den Teig bringt, und bei einerlei Menge Mehl mehr Brot verschafft. Gemeiniglich gebraucht man, wenn man geschwinde und stark knetet, 10 Pfunde Wasser zu 15 Pfunden Mehl. Im Winter nimmt man mehr Wasser zum Einteigen, als im Sommer, weil sich der Teig im Winter besser hält, als im Sommer. Eben so erfordert weich Brot mehr Wasser, als festes; und wenn Salz und Bierhefen dazu genommen werden, so kann man so viel Wasser als Mehl unter den Teig mischen. Je kleiner die Waare ist, desto weicher rühret man den Teich ein. Das Brechen des Brots geschicht bei uns nur zu dem festen Teige der Prezel. Diese Breche ist ein vorne gekerbtes Holz, oder schneidend, und man bricht oder zerschneidet damit den Prezelteig, der davon fester und klärer wird, weil seine Theile einander näher gebracht, und viel Luft heraus getrieben wird, davon kann der Sauer den Teig nicht in eine lokkre Gärung bringen, die man stört, so daß dergleichen eine Art von ungesäuertem Brote vorstellt, und im Magen schwerer liegt.

Indessen hat sich die Båkkerei zur Regel gemacht, daß es besser sei zuviel, als zuwenig Wasser unter den Teig zu nehmen. Die Folgen des zuvielen Wassers sind, daß die Augen im Brote unordentlich, ungleich und gar zu groß werden; die Rinde löset sich von der Krume ab und verbrennt, und das Brot verliert den guten Getreidegeschmakk, die Krume wird kliezig, und das Brot kann weder recht gehen,

noch recht ausbakken, der Teig wird schmierig, und ein eingestekkter Finger muß fast trokken heraus gezogen werden können, ohne daß sich der Teig anhängt. Wenn zuwenig Wasser genommen wird, so ist der Teig zufeste, zustrenge, schwer zu kneten, schwer zu bakken, schwer zu verdauen, und das Brot schmekkt mehlig. Gemeiniglich nimmt der Bauer zuwenig Wasser, und wenn er noch dazu nachlässig knetet, so entstehen davon die schweren Bauerbrote. Die Bäkker wissen, daß zuviel Wasser weniger schadet, und den Teig besser vermehrt. Das frisch gebakkne Brot sieht dunkler aus, und das alte wird weisser, weil das Wasser ausgedünstet ist, so wie der feste Teig weisser ist, als der flüssige, der viel Wasser enthält. Obgleich die Einsäurung fast die Hälfte des Teiges beträgt, so gehört doch dazu etwa nur ein Drittel so viel Wasser, als man zu dem ganzen Teige nimmt, weil die Einsäurung viel fester gemacht wird, als der Brotteig. Ausserdem nehmen gemengte Mehlsorten mehr Wasser an, als sie einzeln genommen thun würden.

Der Sauerteig (Teigferment) ist ein aufgegangener Teig, der in der Wärme säuerlich geworden, und einen frischen Mehlteig, vermittelst der Wärme und des Wassers, ebenfalls aufzugehen veranlasset. Alles Mehlige gärt bei Wasser und Wärme von selbst, wie z. E. ein Haufen Korn davon heiß wird, quillt und keimt. Alles Mehl hat viele Luft und also Blähungen in sich, die der Sauerteig und das Bakken mindern, indem sie den kleisternden Gallert auflokkern und zum Theil verflüchtigen, oder dem Brote einen säuerlichen schärfern Geschmakk und Geruch mittheilen. So schmekkt und riecht ein Brot, das mit Bierhefen und Sauerteig zugleich fermentirt worden, anders, als wenn es Hefen oder Sauerteig allein bekommt. Viele Bäkker haben noch ausserdem gewisse Fermente, die sie verschweigen, und unter dem Namen des Zeuges bei den Semmeln anbringen. Dieses ist bei einigen Potasche und Zukker, bei andern eine Bruhe von Taubenmist oder Hühnerkoth, sonderlich aber die gekochte Hopfenbrühe. Zu dem in Dresden beliebten Lokewizzer Brote wird ein Theil Weizenmehl mit Hefen gemischt, und ein Theil Rokkenmehl mit Sauerteig eingemengt genommen. Rokkenmehl allein mit Hefen gehet zwar gut auf, fällt aber im Bakken zusammen. Je frischer der Sauer ist, je besser wird das Brot, und wer selten bäkkt, bäkkt schlecht; indessen kann man den aufgehobnen Sauer alle Tage einmal mit etwas Mehl auffrischen.

Ein jeder Sauerteig muß gegohren haben, oder nicht zujung seyn; er muß so viel Säure in sich haben, daß er das Mehl bezwingen oder demselben seine Säure austheilen kann. Zu dieser Absicht legen die Bäkker einen Klumpen gesäuerten Teiges auf den folgenden Tag zurükk, oder man kauft ihn von dem Bäkker. An einigen Orten in Frankreich bedekken sie den Sauerteig mit einer Leinwand und treten ihn mit den Füssen. Einen alten Sauerteig, der versauret ist, muß man einen Tag vorher mit frischem Mehl und Wasser auffrischen, denn sonst geht der Teig

schlecht

schlecht auf und das Brot bleibt süsse. Ein junger Sauerteig, der vor wenig Stunden vom aufgegangnen Brotteige abgenommen worden, macht nur eine schwache Gärung. Aller aufgefrischte Sauerteig bekommt von dem zugesezzten Mehl und Wasser, welche seiner Gärung Nahrung geben, ein gewisses weinartiges, geistiges Wesen. Einige krazzen den übrigen Teig aus dem Bakktroge zusammen, dörren ihn, und verwahren ihn in Säkkchen am trokknen Orte (Krümchen), wenn man nicht alle Tage bäkkt; in grossen Bäkkereien wird ein Stükk Teig zurükke gelegt, als ein Brot gekugelt, und es bekommt also eine Rinde, die man durch etwas aufgestreutes Salz verhütet. Im Keller erhält er sich in hölzernen Gefässen wohl 14 Tage; alle fette Gefässe machen, daß er nieder sinkt. Die Franzosen zählen vier Sauerteige, den Grundsauer, den ersten, zweeten, dritten; die Deutschen frischen den Sauer zum Rokkenbrote nur zwei bis dreimal an; die ersten Gebäkke gerathen schlechter als die folgenden, weil das Brot zusehr nach der Säure schmekkt, und daher sind die ersten aufgefrischten Sauer fester als die folgenden, und bedürfen warmes Wasser, um die nachherigen geistig zu machen. Zu einem Pfunde Sauer gehört bei der Anfrischung etwa ein halbes Pfund Wasser, und zu den folgenden Anfrischungen doppelt so viel Wasser.

Die Regel der Bäkker ist, lieber viel als wenig Sauerteig zu nehmen, besonders in kalter Witterung. Wenigstens muß der lezzte Sauerteig, mit dem man den Brotteig einknetet, ein Drittheil des ganzen Teiges betragen, welches aber vom Weizenbrote gilt. Je trokkner der Weizen ist, desto weniger Sauer hat man nöthig. In Frankreich rechnet man zu 20 Pfund Brotteige von recht gutem Weizen 8 Pfunde Sauerteig. Zu dem Sauer von Rokkenmehle werden nur 6 Stunden Zeit erfordert, und der Grundsauer hat bei der gehörigen Wärme kaum 3 Stunden von nöthen. In Frankreich lassen sie den Grundsauer bis 14 Stunden gären, ehe er in die zwote Art Sauer verwandelt werden kann. Auch im Winter erhält er sich nur 4 Tage, da er denn seinen geistigen Geruch verliert und eine Bitterkeit an sich nimmt, womit sich seine Fäulniß anfängt, und die Leimkraft, die da allein ernähret, verliert. Alle Säure zerstöret das Fett, und also hier das Oel oder den Gallert in dem Mehle, so daß er weniger bindend bleibt, und ranzig bitter, wie ein Oel wird. Der zweete Sauer gärt 6 Stunden, ehe man ihn wieder auffrischt, und von Rokkenmehle ist er schon in 4 Stunden gut. Sind endlich die lezzten Arten gar zu jung, so läßt man dagegen den damit gemachten Teig desto längere Zeit in der Gärung und wohl bedekkt stehen. Daher muß man die erstern Arten ziemlich sauer werden lassen, ehe man sie auffrischt. Nach dem Sprüchworte der Bäkker giebt alter, oft angefrischter Sauer und junger Sauer gut Brot. Die ersten Sauer müssen saurer, die lezzten aber feiner und geistiger riechen, da der lezzte am flüchtigsten seyn soll, und so riechen muß, wie ein stark aufgegangner Teig riecht.

riecht. Der lezzte muß ferner beim Einteigen im Wasser nieder sinken; schwimmt er hingegen oben auf, so ist dieses ein Zeichen, daß er zuwenig gegohren, oder sich übergohren und sein geistiges Wesen bereits verlohren, weil er nicht Volumen genug oder Luft in sich hat. Die rechte Probe zum Gebrauch ist, wenn man mit der Fingerspizze eine Wärme daran spürt, und sich der Sauer nach dem Fingerdrukke als ein elastischer Körper in die Höhe hebt; so wie der Sauer von Rokkenmehle zusammen sinken muß, wenn man mit dem Finger hinein drükkt; dieses gilt auch vom Hefenteig. Erst wächst der Sauer im Aufgehen; wenn dieses aber aufhört, so nimmt er wieder ab, senket sich, wird kalt, schmierig, und verdirbt. Der geistige Geruch ist also das vornehmste Stükk, so man schonen und erhalten muß. Man hält ihn, sonderlich im Winter, warm und zugedekkt, damit das geistige Wesen nicht verfliege. Keine Zugluft muß den gärenden Sauer bestreichen, sie kühlt ihn ab und verweht sein geistiges Wesen. Die Rinde, die sich auf ihm ansezzt, dekkt ihn, und entsteht durch Erhärtung von der Luft. Um dieses zu hindern, bestreut man ihn mit Mehl und bedekkt ihn mit Leinwand. In Feldbäkkereien, wo man den Sauer in Säkken fortbringt, muß der Sakk noch einmal so viel Plazz haben, weil er sonst in der Gärung zerberstet.

Alle Gärungen laufen bis zur Fäulniß oder dem Verderben fort, und der Sauer geht im Sommer, wenn die Luft zum Gewitter geneigt ist, zugeschwinde auf; seine innere Luft wird von dem Drukke der Atmosphäre zuschnell heraus gepreßt. Man frischt also die Arten des Sauers mit Mehl und Wasser auf, sobald sie geistig riechen oder zusauer werden. Einem bitter gewordnen und übergohrnen kann man aber nicht mehr zu Hülfe kommen; seine fixe Luft ist aus den zerstörten Bestandtheilen verjagt, und das Mehlige in Verwesung. Um den Sauer geschwinder zum Aufgehen zu bringen, und dem Brote einen andern Geschmakk zu geben, als den man alle Tage geniesset, so hat man die Bierhefen dazu vorzüglich erwählt, den das neugebraute Bier aus dem Spundloche des Fasses herauf stößt, und den man als einen Gäscht voller Luftblasen im Herabfliessen in ein Fäßchen auffängt; man giesset das oben schwimmende bittre Schaumwasser langsam ab, und brauchet den Bodensazz. Die oberen oder Spundhefen sind die fettesten, wirksamsten, reinsten und besten für den Bäkker, und die Unterhefen unrein und grob. Ein guter Hefen für Bäkker und Brauer muß frisch, leichte, von kräftigem Geruch, nicht sauer, von weissem Biere genommen seyn. Der ölige Theil des Hopfens befördert das Aufstossen des Bieres sehr, und herrscht in den Spundhefen.

Um die Bierhefen von einem Orte zum andern zu bringen, so läßt man ihre wässrige Theile durch Leinwand ablaufen, man hebt sie in Leinensäkkchen gepreßt, in weichen zertheilten Stükken auf, und erhält sie trokken, da sie denn aufgelöst dem Teige zugesezzt werden, und dieser Gersten- und Hopfenschleim findet an dem

Mehle

Mehle des Brotes viel Aehnlichkeit, sonderlich wenn der Hefen flüssig ist, und sein geistiges Ferment noch nicht verlohren hat. Der getrokknete Hefen muß zwar feste, aber noch weich seyn, vom Finger nicht durchlöchert werden, und im Zerbrechen nicht in trokkne Krumen zerfallen; er muß gelbbräunlich, nicht bitter und schwärzlich seyn. Die Probe eines guten Trokkenhefens ist, wenn man ein wenig in heissem Wasser auflöst und in siedendes Wasser gießt; alsdenn muß der Hefen sogleich vom Boden in die Höhe steigen und oben auf dem Wasser schwimmen; sinkt er hingegen nieder, so ist derselbe untauglich. Frische Hefen läßt man mit ein paar Tropfen in siedendes Wasser fallen; schwimmen sie, so sind sie gut und gerinnen wie ein Fett auf kaltem Wasser; sie sinken aber, wenn sie nichts taugen. Das Ende des Winters und der Anfang des Frühlings ist die beste Brauzeit und Hefenzeit und auch die beste Bakkzeit, weil zu dieser Zeit das Brotbakken am besten geräth; alle drei Dinge leiden durch die Winterkälte und Sommerhizze an ihren Gärungen. Indessen geschehen mit den guten Hefen viele Unterschleife, und die Pariser bekommen die Woche zweimal trokkne Bierhefen bis aus Flandern.

Der Bierhefen macht im Teige der Semmel eine noch schnellere Gärung, als der blosse Sauerteig, man hat nicht so viel Zeit zu kneten nöthig, man darf den Teig selbst nicht so stark kneten; man gebraucht ihn also, wenn man eilen muß, in kaltem Wetter und in kalten Bakkhäusern. Verdorbne Hefen verderben den Geschmakk des Brots mehr, als der schlechte Sauerteig; das Brot wird wegen des Hopfens bitter und sauer zugleich. Ein ordentlich eingesauertes Brot, zu dem man etwas Hefen sezzt, bekommt einen bessern Geschmakk, es trokknet nicht so bald aus, als ein Brot von Sauer allein, oder ein blosses Bärmenbrot oder Kaffeebrötchen. Ueberflüssig zum Sauer zugesezzte Hefen machen, daß das weiche Brot leicht austrokknet, und noch mehr als das grobe feste Brot. Festes Brot trokknet nicht so bald aus, wenn es etwas Hefen hat. Ein Viertelpfund Bierhefen thun so viel, als 8 Pfunde gemeiner Sauerteig, 20 Pfunde Teig erfordern nur 8 Loth Hefen, wofern kein Sauerteig dazu genommen wird.

Die Pariser Bäkker nehmen ½ Pfund Hefen zu dem ersten Ofen voll von 58 vierpfündigen Broten, und also zu 232 Pfunden. Zu dem folgenden Ofen voll (Schuß) nimmt man 10 bis 12 Loth, weil der Sauerteig schon von dem Hefen etwas an sich gezogen, und man verringert den Hefen bei jedem folgenden Schusse immer mehr und mehr, weil sie schon mehr Hefen enthalten. Zu weichem oder losem Brote werden mehr Hefen eingeknetet, und zu festem Brote weniger.

Jezzo nehmen viele Pariserbäkker zu festem Brote unter den Sauerteig auf einen Schuß von 71 Vierpfundbroten 3 Sechstheile Hefen, und zu grobem Brote, so mehr Mehl und weniger Wasser hat, eben so viel Bärme (Hefen). Grobes Brot mit Hefen versezzt, lokkert die Masse auf, ist von besserm Geschmakke, und

man kann davon, weil es leicht ist, mehr verzehren; überhaupt geht auch ohne Hefen der schwarze Teig eher auf, als der weisse. Wenn man den Teig eingesauret hat, so macht man in den angefangnen Teig ein Loch, und giesset in dasselbe die Bärme mit etwas Wasser; aber es läßt sich ein mit Bärme gemachter Sauerteig, weil er geschwinde ausgärt, ausartet und mit einmal sauer wird, nicht aufheben.

Ordentlicherweise leihen sich die Bäkker den Sauer einander, und die Brauer den Stellhefen einander; aber in Ermangelung desselben kann man das Ferment der Säure aus allen drei Naturreichen hernehmen, z. E. den Laab, säuerliche Mineralien, den Weinessig. In Indien wählet man den sauren Palmsaft zum Brotbakken. Zu dem westphälischen festen und groben Pumpernikkel werden die Tröge nicht ausgekrazzt; also gießt man nur vor dem Einteigen Wasser ein, welches 24 Stunden darin stehen bleibt. Die ekkigen Brote werden im Ofen eben so lange gelassen. Nach dem Kunkel kann man sich aus Hopfenblättern, Weizenmehl, Eiweiß und etwas Zukker einen immerwährenden Sauerteig machen. Andre nehmen gute Bierhefen und Hirsenmehl, trokknen dieses zu Ballen im Schatten, und verwahren sie gegen die Kälte. Die alten Römer machten ihren Sauerteig aus Hirse, die sie mit Most unterkneteten; er erhielt sich Jahr und Tag, man nahm frische Weinhefen und Hirsenmehl, zu einem Teige geknetet, der an der Sonne trokknete und ihr gewöhnliches Brotferment war. Zu einem geschwinden Sauerteige weicht man Mehl ein, und macht einen Teig daraus, wozu man trokkne, in heissem Wasser aufgelöste Bierhefen sezzt, da denn in einer Viertelstunde die Gärung erfolgt, und dieses Ferment legt man beim Einsauern an den gewöhnlichen Sauerort des Bakktroges. Dazu gehöret 1 Pfund trokkne Hefen, 1 Pfund Mehl und 2 Pfunde Wasser; man knetet aber diesen Sauer nicht sehr durch, weil das zarte geistige Wesen der Bärme leichter verfliegt. Man kann ihn nach einer Viertelstunde verbrauchen, nachdem die Witterung verschieden ist; allein das Brot wird leicht bitter davon. In England bereiten die Bäkker einen Teig von Mehl und Wasser, wozu sie Bierhefen mischen; sie kneten ein wenig Salz dazu, damit sich der Teig nicht übergäre. Diesen schwammigen Teig lassen sie 5 Stunden in einem Gefässe stehen.

Das Brot wird durch das Salz schärfer im Geschmakke, leichter, weil das Salz die Mehltheile auflokkert, gesunder, weil es den Kleister desselben zertrennt, schwammiger, weil es die fixe Luft losmacht, die der Ofen vollends heraus treibt, feuchter, weil es die Luft an sich zieht, dauerhafter, weil es den Schimmel abhält, und besser schmekkend, weil sich das Salz in der Hizze, sonderlich an der braun gebakknen Rinde, mit dem Gallert in eine Art von flüchtigen Salmiak verwandelt, so die Ausdünstung im Körper befördert, und das Brot, so zu reden, animalischer macht, daß es der Magen leichter verdaut. Folglich ist das Salz bei Mehlspeisen noch nöthiger, da im Brote schon der Sauerteig eine Art von Salz ist. Das Salz

häl

hält durch seine Kühlung die schnelle Gärung der Hefen auf, damit diese Gärung Zeit bekomme, recht im Innersten zu wirken und das Brot leicht zu machen; alle langsame Gärungen verändern die Körper besser als die schnellen. Die rechte Zeit das Salz hinzu zu thun, ist, wenn man den Sauerteig eingeweicht hat, und das Wasser zum Kneten zum zweiten male zugießt; denn das Salz hält die Gärung auf. Was das wenige Salz kostet, bringt es durch die Güte und Menge des Brots wieder ein. Die Franzosen nehmen auf 20 Pfunde Teig von schlechtem Mehle etwa 2 Lothe Salz. In Deutschland sezzt man auch zu dem Rokkenteige Salz, und in manchen Wirthshäusern bestreut man das vorgesezzte Brot noch mit Salz. Die Engländer salzen ihr Brot mehr wie die Franzosen. Schon die Griechen, Römer und Araber bedienten sich desselben bei dem Brotbakken.

Das Kneten selbst. Einige Pariser nehmen so viel Wasser, als das Mehl zu bezwingen nöthig ist; sie messen zuerst das Wasser ab, und richten darnach die Menge des Mehls ein. Man thut dabei am besten, wenn man das Mehl abwägt und das Wasser misset, damit nicht das Brot von einem Schusse fester, und vom andren weicher werde. Ueberhaupt wird Mehl und Wasser auf dreimal in den Bakktrog gethan. Zuerst nimmt man zwei Drittel von der Menge des Mehls, und auch zwei Drittel von der Menge Wassers, woraus man den Teig verfertigen will. Es folgen die zwei Drittheile von dem noch übrigen Mehl und Wasser, und zulezzt alles übrige Mehl und Wasser, d. i. der achte Theil des ganzen Mehls und Wassers.

Anfangs macht man an dem einen Ende des Bakktroges den Sauerort, indem man daselbst das Mehl etwas höher macht, und denn derbe zusammen drükkt, damit es als ein Damm das Wasser aufhalten möge. Dieser Sauerort nimmt etwa den vierten Theil des Bakktroges ein. In diesen Sauerort kömmt der völlig fertige Sauerteig zu liegen, man giesset das Wasser auf, der Sauerteig muß auf dem Wasser schwimmen, man rührt ihn in lauem Wasser ein, man läßt ihn darin langsam zergehen, indem man immer ein wenig Wasser zugiesset, ohne ihn damit zu überschwemmen, und man sorgt, daß er nicht in Krumen zurükke bleibe. Ist er völlig mit den Händen zerrührt, so läßt man diese Auflösung aus dem Sauerorte in den übrigen Theil des Bakktroges fliessen, indem man den Mehldamm durchbricht, und man schiebet nach und nach die zwei Drittheile des Mehls im Bakktroge gegen die Mitte zu, wo der flüssigste Sauer ist. Dieses nennt man Einsauren.

Hierauf werden von dem lezzten übrigen Drittheile des Mehls zwei Drittheile hurtig von der linken gegen die rechte Hand zu, mit dem ersten lokkeren Teige vermengt, der davon trokkner, aber noch nicht feste wird. Dieses Durcharbeiten mit den Händen heißt Untermengen. Nach dieser zwoten Durcharbeitung gießt man zwei Drittheile von dem noch übrigen Wasser des Einknetens, indem man mit bei-

den geballten Händen den Teig von allen Seiten geschwinde durchdringt, damit das Wasser überall einzudringen Gelegenheit finden möge.

Hierauf wird geschwinde das übrige Mehl oben auf den Teig über den ganzen Bakktrog geschüttet, und dies heißt Zuschütten. Gleich darauf zertheilt man den Teig in kleine Stükke, und man macht davon geschwinde grosse Stükke, die man im Bakktroge herum wirft, welches die Bäkker Aufreiben nennen. Wenn man also den Teig durchgerieben und aufgerieben, so gießt man das noch übrige Wasser auf, indem man mit geballten Händen in den Teig fährt, und dieselben geöffnet wieder heraus zieht. So wird der Teig geschwinde und mit Nachdrukk durchgegriffen, und sonderlich an den beiden Seiten. Dieses heißt Einteigen, oder den Teig machen. Man krazzt jedesmal den Bakktrog, damit der Teig überall und ohne Krumen gleichartig werden möge. Wenn der Teig zum vierten male durchgearbeitet ist, so wird er zusammen genommen, durchgriffen, indem man ihn durch beide geballte Hände zertheilt, und mit den gebognen Fingern durchgreift, welches geschwinde geschieht und Arbeit kostet, wobei die Kneter zu keichen, zu stöhnen anfangen, davon ihr Name (geindre) im Französischen herrührt. Dieses Stöhnen nimmt zu, wenn sie den Teig in Stükken von 12 Pfunden, das äussere nach innen, das untere nach oben gekehrt, an das Ende des Bakktroges werfen. Dadurch entstehen im Teige Blasen, und im Brote vermittelst der Gärung Löcher, die von der Anstrengung der Kräfte herrühren, indem man die Luft in den Teig bringt, und die Teigluft heraus quetscht, so daß dadurch Wasser, Mehl und Luft zu einer verbundnen Masse wird, und man bekömmt also vom guten Kneten mehr und schwerer Brot. Zum fünften male wird der Teig durchgriffen, überworfen und fortgewälzt, er wird dadurch immer fester, weil sich seine Theile verbinden, und folglich wird er zähe und lang; wenn man ihn zieht, so läßt er sich nicht gleich zerreissen, weil sein Leim oder Gallert vom Wasser verdünnt und durch alles Mehl gleich ausgetheilt ist. Die Probe seiner Güte ist, wenn er nicht mehr an den Fingern anklebt; da er vorher an den Fingern hing, so hängen nun seine Theile mehr unter sich, als mit der Hand zusammen, damit man nicht mehr nöthig habe, die Hände mit Mehl zu bestreuen. Folglich ist der Teig zulezzt am schwersten zu kneten, weil er immer fester wird. Je geschwinder das Kneten geschicht, je besser geht es von statten, da der Körper und die Arme, welche dazu aufgestreift sind, heiß werden, und machen, daß sich die kühlere Luft des Teiges von der Menschenwärme erwärmt, verdünnt und in die Atmosphäre steigt, gleich darauf aber mit neuer Luft aus der Atmosphäre wieder ergänzt. Die Gärung fing dieses Spiel im Innersten der Mehlbestandtheile an, und der Kneter macht es durchgängig und treibt von oben überall neue Luft ein.

Zulanges Kneten verjagt im Sommer das geistige Wesen des Sauerteiges; im Winter kältet es, wenn die Bakkstuben nicht warm sind, den Teig. Wer viel Hefen

Hefen gebraucht, macht sich die Sache so bequem, daß er nur den Teig durchgreift. Zu einem guten Kneten gehöret, den Teig anfangs nur gelinde und lokker zu durchkneten; hierauf muß man jede Portion nach der andern, aber geschwinde aufreiben. Das Zergreifen will hurtig und mit Nachdrukk geschehen; und im Ueberwerfen muß man alle Geschwindigkeit und Stärke zusammen nehmen. Auf 200 Pfunde Teig wendet man drei Viertelstunden an; bringt man damit eine ganze Stunde zu, so fängt der Sauerteig im Teige eher zu gären an, als man mit dem Kneten fertig ist. In vorigen Zeiten nahm man weniger Sauer, und man knetete besser; jezzo nimmt man mehr Sauer, und man knetet faul. Daher ist das meiste Bäkker- und Bauerbrot süßlich, weil man das Kneten, auch im Rokkenbrote vernachlässigt und zuheisses Wasser gebraucht, aber auch deswegen kliezig d. i. ohne Löcher und also ohne Elasticität; es heben sich die Krumen nicht, und liegen im Magen schwer.

In Frankreich machte man die Probe mit 36 Pfund Weizen und 18 Pfund Rokkenmehl, in welchem noch die Kleie war, man brachte vermittelst 45 Pfund Wasser 89 Pfund Teig, und nach dem Bakken $77\frac{1}{2}$ Pfund Brot heraus. Bei andern Untersuchungen wegen des Kommißbrots fand es sich, daß die ganze Geschikklichkeit des einen Feldbäkkers auf den grossen Fleiß im Kneten ankam, indem er zum Kneten noch einmal so viel Zeit als andre anwandte; aber sein Brot war auch nach 14 Tagen noch frischer und wohlschmekkender, als das gemeine Kommißbrot am fünften Tage. Besonders verlangen strenge Mehlsorten einen guten Sauer und einen geduldigen Kneter; und von beiden wird das Brot weisser d. i. gleichartiger, wie gequerltes Wasser zu einem weissen Schaume wird. Das Treten des Prezelteiges und Pumpernikkels scheint mir nicht allein ekelhaft, sondern auch sehr unvollkommen zu seyn, weil ein blosses Niedertreten mit den Füssen lange nicht das ist, was die wälzenden, aufreissenden, durchmengenden, werfenden Arme thun, ohne an den Schweiß der Füsse, der die Gärung hemmt, zu gedenken. Ein Bäkker muß sich also nach der Witterung richten, im Winter besser einsauren, mehr Wasser nehmen und den Teig zergreifen; im Sommer aber stärker kneten.

Das Hausbakken. Das Gesinde ist gewohnt, diese Arbeit ohne alle Einsicht zu verrichten. Wenn man also für sich selbst bakken will, so muß man den Abend vor dem Bakken ein Stükk Sauer vom vorigen Gebäkke mit Mehl und Wasser anfrischen und durchrühren. Dieses ist wenigstens der vierte Theil von der Teigmasse, aus welcher man zu bakken die Absicht hat. Den folgenden Morgen frühe sezzt man Mehl und Wasser zu, damit diese Einsaurung mehr als die Hälfte der verlangten Teigmasse betrage. Zwo Stunden nachher wird alles übrige Mehl und Wasser in kleinen Portionen zugesezzt und tüchtig durchknetet.

Wünscht man gutes Brot, so nimmt man auf 40 Pfunde Brot etwa anderthalb Pfund Sauerteig. Diesen Sauer zerrührt man den Abend vorher nach und

nach mit 24 Loth lauem Wasser im Sauerorte, und mit $1\frac{1}{4}$ Pfund Mehl gut durch einander. Hierauf wird die Einsaurung mit ein wenig Mehl bestreut, mit einem Laken, und im Winter noch mit einem Bette bedekkt, und so muß der Teig 8 Stunden die Nacht über aufgehen. Den Morgen sezzt man 2 Pfunde Mehl und 3 Pfunde Wasser auf dreimal zu, so erhält man die dritte Art Sauer von neuntehalb Pfund. Dieser Sauerteig bekommt in 4 bis 5 Stunden Gare genug, und man kann ihn noch vormittags auffrischen, um den vierten oder lezzten Sauerteig zu bekommen. Dieser entsteht, wenn man 5 Pfund laues Wasser auf dreimal mit 9 Pfunden Mehl vermengt, und es wiegt dieser lezzte Sauer $22\frac{1}{2}$ Pfund. Von diesem Sauer bricht man ein Stükk von $1\frac{1}{2}$ Pfund ab, um es auf morgen zum Grundsauer aufzuheben, man rollt es im Mehle herum und bedekkt es in einer Schüssel mit einer andern Schüssel, die nicht von Zinn seyn muß, weil das kalte Zinn die Gärung aufhält. Teiget man nur alle 4 Tage Mehl ein, so sind 12 Loth Sauer genug, und zu recht gutem Teige muß man den Sauer alle Tage anfrischen, nämlich mit Mehl und Wasser.

Die 21 Pfunde Teig, die noch im Bakktroge übrig sind, läßt man noch 2 Stunden gehen, damit sie zum Kneten geschikkt werden. Nun macht man von 16 Pfund und 24 Loth Mehl mit dem lezzten Sauer, mit 8 Pfund 8 Loth Wasser, welches im Sommer nicht kalt, und im Winter warm seyn muß. Diese Einrührung des Sauers geschicht geschwinde, worauf man im Sauerorte eine Rinne macht, die bis in die Mitte geht, und diesen flüssigen Teig mit zwei Drittel des Mehls vermengt. Nun mischt man noch zwei Drittel Mehl geschwinde darunter, worauf man den Bakktrog hurtig ausscharrt, und auf alles mit einander $2\frac{1}{2}$ Pfund Wasser gießt. Hierauf knetet man alles durch, mischt Mehl zu, zertheilt, durchgreift, überwirft geschwinde, und der Teig muß Blasen und Augen machen. Nun wird der Teig zum vierten male durchgearbeitet, in grosse Stükke zerrissen, von einem Ende zum andern geworfen, geschwinde und stark durchgeknetet, der Trog gekrazzt. Endlich gießt man $1\frac{1}{2}$ Pfund Wasser zu, knetet es mit geballten und geöffneten Händen; und der Teig wird zum fünften und sechsten male geknetet, zertheilt, gewunden, geworfen, bis alles gleich feste ist. Erst wird alles Kneten langsam, denn geschwinde, zulezzt mit Nachdrukk behandelt.

Nun bestreut man den ausgekrazzten Teig mit Mehl, dekkt ihn zu, und läßt ihn im Sommer eine Stunde, und im Winter anderthalb Stunden ruhen. Viel Teig geht früher auf als weniger. Der Teig wird zu Broten geballt, die man anderthalb Stunden bedekkt stehen läßt. Auf diese Art erhält man 50 Pfunde Teig, oder 40 Pfunde ausgebakknes Brot. Wirket man aus diesen 50 Pfunden Teig 4 Brote, so bekommt man nach dem Ausbakken 40 Pfunde Brot, jedes Brot zu 10 Pfunden gerechnet.

Das

Das Bäkkerbrot ist ordentlich weisser, aber auch ohne Geschmakk, weil sie es mehr durchbeuteln, mehr Wasser des Gewichts wegen zusezzen, und nachlässig kneten. Das Rokkenmehl nimmt mehr Wasser an, als das Weizenmehl; der Rokkenteig ist kürzer, und springt im Aufgehen mehr auf, als der Weizenteig; er klebt im Kneten stärker an den Händen, man nimmt also weniger Wasser dazu, und so ist das Rokkenbrot viel fester und schwerer. Ein Rokkenteig ist viel kernhafter, er verlangt einen jüngern Sauerteig. In Schweden bäkkt man vermittelst der gewöhnlichen Einsaurung Rokkenbrot, welches auch an den Tafeln der Grossen verspeiset wird, aber nur einen halben oder ganzen Zoll dikk, wie etwa der Juden ungesäuerte Osterkuchen sind, und von manchen Haushaltungen auf ein halbes oder ganzes Jahr gebakken wird. Es ist dieses harte Brot gesund, weil es feste Zähne macht, weil man es mit den andern Speisen gut käuen muß, weil man sich damit so leicht nicht überladet, als mit weichem Brote, weil hier alles schmekkt und fast lauter Rinde ist, die Rinde des Brots aber ist der am besten ausgebakkne Theil, indem die Krumen in unausgebakknen überwässerten Broten wie Schleifsteine kliezig sind.

Der Gerstenteig ist noch kürzer als der Rokkenteig, und man muß ihn eben so wenig als den Rokkenteig, so lange als den Weizenteig aufgehen lassen. Vom Reisse läßt sich, weil er nicht gärt, kein Brot bakken.

Die deutschen Semmeln werden, wie bekannt, von Weizenmehl gemacht, und in Ekksemmeln und Schichtreihen abgetheilt. Die Ekksemmeln bestehen aus zwei oder drei runden Klümpchen, welche an einander gestossen werden. Bei den Schichtsemmeln wird der etwas festere Teig länglich=rund gemacht, in Scheiben geschnitten und reihenweise an einander gestossen, so daß eine Reihe etwa 60 solche an einander gestossene Semmeln enthält. Vor dem Einkneten werden die Spundhefen von Weißbier mit lauem Wasser im Weizenmehl eingemengt, und dieser Teig heißt Hefenstükk und steht 2 Stunden zum Gären; worauf man es anfrischt, d. i. man giesset mehr Wasser als vorher zu, und es steht so 2 Stunden. Nachher sezzt man Wasser und Salz zu, der Teig wird aufgewirkt, man drükkt die Ekken und Scheiben feste, streichet sie mit Wasser, damit sie keine Rinde bekommen. Wenn sie genug aufgegangen, wozu wenigstens eine halbe Stunde Zeit nöthig ist, so werden sie auf dem langen Schlagschieber eingeschoben. Der Ofen ist heisser, als zu den grossen Broten, und daher löscht man vorher den Heerd, damit sie nicht verbrennen. Man schiebet sie im Ofen dichte an einander, nachdem sie vorher an ihrer Oberfläche, mit einer Art von Sägenblatte, der Länge nach aufgerizzt (gehauen) worden, davon die Rinde im Bakken aufspringt und einen breiten Riß bekommt. Sie bleiben eine gute Viertelstunde im Ofen, unterdessen bereitet man die übrigen Semmelschüsse, und diese schiebet man, wenn die vorigen gebakken sind, ein.

Wenn man mit dem Kneten fertig ist, so legt man den Teig auf eine Tafel (Beute) auf eine Leinwand mit etwas Mehl bestreut, und diesen bedekkt man noch mit einer Dekke oder mit Säkken, um ihn aufgehen zu lassen. Von allen Arten Teig geht der Weizenteig am stärksten, obgleich nicht am geschwindesten auf. Bei dem Prezelteige macht man die Dekke auf der Beute naß, weil er fester ist. Die Bedekkung geschieht im Winter die Wärme zu erhalten, und im Sommer wider das Verdünsten; und man weis aus der Erfahrung, daß dergleichen nasse Dekken noch die Gärung befördern, weil sie durch die nassen Poros keine kalte Luft hinein, oder die gärenden Geister heraus lassen. Die ersten Schüsse brauchen nicht so lange Zeit, als die folgenden, weil in den ersten der Sauerteig schärfer ist, und in den folgenden stufenweise schwächer wird. Bei nahem Donnerwetter und in warmer und feuchter Luft wird geschwinde hinter einander geknetet, aufgewirkt und eingeschoben.

Der Bäkker muß sich also in die Hizze und Kälte und in die verschiedne Temperaturen der Witterung zu schikken wissen, indem der Teig bei heissem Südwinde und feuchtem Wetter schneller geht, beim Nordwinde aber der Ofen wärmer und der Teig länger gehalten werden muß, so wie Rokkenbrot und grobe, schwarze Teige, nebst den grossen Broten geschwinder aufgehen, als die weissen und kleinen Brote.

Wenn man in Furcht steht, daß sich der Teig übergären werde, und daß man ihn nicht so bald, als er aufgegangen, in den Ofen schieben kann, so muß man seine Gärung unterbrechen, indem man kaltes Wasser zugießt, nochmals durchknetet, und wenn er sehr weich ist, Mehl zusezzt und den Teig nochmals durchgreift. Bäkkt man hingegen den übergohrnen Teig, so wird das Brot davon sauer, und es würde einerlei seyn, ob man von Sauerteig Brot bakkte, denn der Teig ist alsdenn in dem Grade des Grundsauers. Nach diesem Grade folgt die Fäulniß, oder die Verwandlung in einen Schleim. Der Uebergang des Teiges von der Süssigkeit zu einer mässigen Säure macht ihn, wie den Most, geistig weinartig, und beide arten zulezzt in einen Essig aus.

Wenn der Teig seine völlige Zurichtung erhalten, so theilet man ihn in Stükke ab, die man abwägt, in den Händen herum wirft, um daraus Brot zu machen, und dieses heißt Aufwirken. Man wirket die kleinen Brote zuerst auf, weil sie länger zur Gare liegen müssen, als die grossen, und weil ihr Teig gemeiniglich weicher ist. Das grosse und schwarze Brot bekommt seine Aufwirkung zulezzt. Das Aufwirken selbst geschieht geschwinde und mit etwas Mehl. Zwo Personen müssen einen Schuß von 2 bis 300 Broten in einer halben Stunde aufwirken. Auch bei uns sind ihrer vier, wenn es geschwinde zugeht, im Stande, in drei Viertelstunden 1300 Pfunde Brot abzuwägen und aufzuwirken, indem einer wägt und die andern aufwirken. Da nun der Teig im Ofen Abgang leidet, so muß man die

die Stükke Teig auf der Wage schwerer nehmen. Dieser Abgang ist nach dem Grade der Hizze, nach der Güte des Mehls, nach dem Grade der Gärung, nach der Form des Brotes verschieden, indem längliche Brote mehr Abgang und Oberfläche haben, als die runden. Im Bakken zieht sich ein Nebel (Brasen) von dem Brote gegen das Mundloch des Ofens. Dieser entsteht theils vom Wasser, theils vom Teige; und je kleiner die Brote zertheilt sind, desto mehr Oberfläche und Abgang haben sie, und desto theurer verkauft sie der Bäkker. In Ungarn bäkkt man sehr grosse Brote von Weizenmehl, und nur die Armen essen Rokkenbrot. Ein solches Brot ist 2 Ellen hoch. Ihr Sauer besteht aus Hopfen, Kleie und Sauerteig. In Frankreich ist gemeiniglich das zwölfpfündige Brot das gröẞte, ob man gleich in Bretagne welche von 44 Pfunden bäkkt; hingegen wiegt mannigmal ein Kaffeebrötchen, als das kleinste, zu 20 auf 1 Pfund, nur 1 Loth. Indessen ist es wahr, daß sich das kleine Brot in Menge besser ausbakken läßt.

Die Oberseite, oder die glatte Seite des Brots ist der unebenen Unterrinde entgegen gesezt, die im Aufwirken unten liegt, und auf der Beute zum Gären, oder im Ofen zum Bakken ebenfalls unten gekehrt ist. Heut zu Tage, da man die Rinden lieber ißt, macht man die grossen Brote länglich, da man sie ehedem rund machte. In Paris macht man schwarzes Brot von 12, 8 und 6 Pfunden, und allezeit rund und eben, dieses gilt auch vom halbweissen. Nach der Erfahrung weis man, daß man auf 1 Pfund Brot überhaupt 1 Pfund, 10 Loth Teig rechnen muß; ein zweipfündiges verlangt 2 Pfunde, 14 Loth Teig; ein dreipfündiges 3 Pfund, 18 Loth; ein vierpfündiges 4 Pfund bis 24 Loth Teig, und aus diesem verlieren sich innerhalb 35 Minuten im Ofen, bei rechter Hizze, 20 bis 22 Loth Wasser, davon etwa noch 1 Pfund und 12 Loth Wasser im Brote übrig bleiben. Folglich dünstet der dritte Theil im Ofen aus. Bei Rokkenbrote und in den Proviantrechnungen ist der Sazz nach den gemachten Bakproben allgemein angenommen: 75 Pfund Mehl geben 100 Pfunde Brot, oder 3 Pfunde Mehl geben 4 Pfunde Brot. In England bäkkt man aus 5 Pfunden Teig 4 Pfund, 10 Loth Brot welches anderthalb Stunden im Ofen bleibt. Ein sechspfündiges Brot verlangt 6 Pfunde, 28 Loth Teig.

Nach dem Aufwirken folgt die lezzte Gare, die man den grossen zwölf- bis sechspfündigen Broten auf Brottüchern giebt, so wie die kleinen in Bakkörbchen liegen. Oder man bedient sich der hölzernen Mulden, oder der Stollenträger von geflochtnen Weiden. Andre lassen ihr Brot lieber auf Brettern, indem sie Mehl darunter streuen, bedekkt aufgehen. Die Dekken dazu werden mit kaltem Wasser angefeuchtet, damit das Brot nicht in Rizzen zerspringe. Ueberhaupt muß das Brot wärmer zugedekkt stehen, als im Bakktroge, da jezzo die Masse schon zertheilt ist, und ihr geistiges Wesen in der erhöhten Gärung leichter verliert. In warmen

Wetter liegen die Brote nur eine kleine halbe Stunde; im Winter wohl anderthalb Stunden, nachdem das vorangegangene Kneten und die erste Gärung vollkommen oder nachlässig geführet worden. Nimmt man es zufrühe aus der Gare, so wird die Brotrinde stellenweise hohl, es schmekkt das Brot süsse, und es bäkkt leicht ab. Hat es sich übergoren, so wird es säuerlich und fällt im Ofen nieder, anstatt darin aufzulaufen, die Rinde wird blaßgelb und zerspringt in Rizzen. Schon der Geruch der geistigen Theile lehret die rechte Zeit zum Einschieben, und die am ersten ausgewirkten Brote bekommen den ersten Plazz im Ofen.

Gemeiniglich theilt man den Teig und das Brot in festes, in Mittelbrot, und in loses oder lokkres Brot. In Frankreich hat man weisses, halbweisses, grobes, Tafelbrot, Suppen- Potagenbrot, Raspelbrot, Kommißbrot, Galeerenbrot u. s. w.

Die Tartuffeln (Erdbirnen, pommes de terre) sind aus Amerika zu uns gebracht, und nur ausgeartete Pataten, da man die rechten Pataten nur in Spanien findet, ob sie gleich bei uns, wie die Tartüffeln (Erdtoffeln) verdienen angebaut zu werden.

Die wahren **Pataten**, convolvulus Batatas, *Linn. Sp.* 7. haben einen länglich schwarzen mittlern Rübenrettig von einem sehr angenehmen süssen Geschmakke zur Wurzel. Hier in Berlin hat man aber von den Erdtoffeln (solanum tuberosum esculentum) sechs Hauptarten. 1. Die frühe, grosse, etwas flache, von bleichrother Wurzel und Blüte, ist schon im Julius zum essen tauglich. 2. Die blaßgelbe, runde, von weisser Blume, sehr fruchtbar. 3. Die braunrothe mit röthlichen Blumen. 4. Die von länglich knotiger Wurzel, braunroth, sehr fruchtbar, behält ihren guten Geschmakk am längsten. 5. Die neue aus Amerika, rund, von einer dünnen röthlichen Schale und schöner blauen Blume, fruchtbar, von dem angenehmsten Geschmakk. 6. Von länglich zugespizzter röthlichen Wurzel, dient nur zum Viehfutter. Sie können alle keinen Frost vertragen; man gräbt daher auf Anhöhen, wo im Winter kein Wasser hinkommen kann, ein tiefes Loch, schüttet die Erdtoffeln (Tartuffeln) hinein, bedekkt sie mit trokknem Sande, und bei starkem Frost noch ausserdem mit Mist. Wie viel Millionen Menschen und Thiere, da das frische Kraut den Pferden und Kühen wohl bekömmt, ernähren sich heut zu Tage in Europa davon!

Von rohen Erdtoffeln läßt sich auch Mehl zum Brote machen, wenn man die äussere Schale davon abschabt, sie alsdenn fein reibt, kaltes Wasser darauf gießt, und dasselbe einen Tag stehen läßt, es hernach abgießt, und etliche male frisches Wasser auf und abgießt, bis sich das Wasser von den Erdtoffeln nicht mehr färbt. Hierauf schlägt man den Teig in ein Tuch, und stellt dasselbe so, daß alles Wasser abläuft. Nun stellt man den Teig, wie die Weizenstärke, zum Trokknen hin, und man stößt oder mahlet ihn. Der Geschmakk verbessert sich, wenn man die Erdtof-

feln in einem trokknen Kessel ohne Wasser röstet, zerquetscht und in warmen Wasser wäscht, da ein Oel oben auf schwimmt. Manche rösten sie in der Asche. Die trokken gerösteten werden geschälet, zerstampft, oft mit Wasser gewaschen, und der Bodensazz im Wasser giebt ein Mehl zum Brote, wenn man noch einmal so viel Rokken- oder Weizenmehl darunter mengt, und wenigstens den dritten Theil Sauerteig zusezzt. Alles wird durchknetet, und der Teig muß an einem warmen Orte aufgehen. Man kann dazu die Erdtoffeln durch einen Durchschlag durchschlagen, damit nicht von den ungeschälten Erdtoffeln schwarze Flekken entstehen. Nur muß es den Bäkkern nicht erlaubt werden, Gerstenmehl darunter zu mengen, und es für Rokkenbrot zu verkaufen. Das Brot wird gut, es ist wohlfeiler als Rokkenbrot, und kann also in der Hungersnoth und für die Armen sehr nüzzlich werden. In Amerika lebt man von dem Kassavenbrote, wie in Europa vom Getreidebrote, indem man die giftige Wurzel des Maniok von der Erde rein wäscht, die schwarze Haut abschält, sie zerstükkt, auf einem Reibeisen zu Staube reibt, diesen Staub in einen Filtrirsakk aufhängt, Wasser aufgießt, das giftige Wasser ablaufen läßt, auf einer Darre ausgebreitet trokknet, das Getrokknete durchsiebt, und aus dieser Kassave, die wie Sägespäne aussieht, Brot bäkkt, indem man den Teig auf heiß gemachte eiserne Platten mit einem Brettchen aufdrükkt, und wenn der Teig rothgelb gebakken, das Kassavebrot auch auf der untern Seite bäkkt; eine stärkere Ausbakkung macht daraus Schiffszwibakk.

Das Kommißbrot der Soldaten besteht aus dem ganzen Mehle und der Kleie; zu dem Ende wird die Mühle mehr zusammen gelassen, damit die Kleie, wie Mehl, zu einem feinen Staube zermahlen werden möge. In Frankreich nimmt man zum Kommißbrote zwei Drittel Weizen und ein Drittel Rokken, d. i. Mengselkorn (meteil). In Holland und Deutschland wird Rokkenmehl und Rokkenkleie dazu genommen, ob man gleich bisweilen etwas Kleie zurükk läßt. Das gewöhnliche Gesindebrot ist auf dem Lande eben dasselbe. In Italien wird es bloß aus Weizen gebakken. Es wird also nirgends das Kommißmehl ausgebeutelt. Da in Frankreich der Sakk Getreide zum Kommißbrot 202 Pfunde hält, so sind für den Sakk 2 Pfunde, und für das Korn reine 200 Pfunde gerechnet. Zu 200 Pfund Kommißmehl nimmt man 115 Pfund Wasser, und bekommt 315 Pfunde Teig, woraus 90 Kommißbrote, jedes zu zwo Mundportionen entstehen. Schon Plinius sagte vom Kommißbrote der Römer, daß ein Drittheil Wasser zum Korngewichte komme. Es entstehen also wenigstens 200 Portionen daraus, jede Portion zu 1 Pfund, 24 Loth. Ist das Brot gebakken, so wäget jede Portion nur 1 Pfund, 16 Loth; indem jedes Kommißbrot im Teige 3½ Pfund, und nach dem Bakken und Abkühlen nur 3 Pfunde wiegt. Nach der preussischen Einrichtung des Proviantwesens muß ein Kommißbrot von drei Portionen 6 Pfunde halten, wozu

dem Bäkker eine Mezze Mehl Berliner Maaß, d. i. am Gewichte 4 Pfund, 22 Loth gegeben wird, und dem Müller wird, da er das ganze Gewichte des Korns, weil hier keine Durchbeutelung statt findet, liefern muß, bloß ein Abgang von drittehalb Pfunden von einem Berliner Scheffel bewilligt. Diese Brote werden zwei und zwei zusammen gedrükkt und länglich gemacht, um sie besser auszubakken. Die französischen sind rund und flach, von 10 Zoll im Durchschnitte, und es bekommt ein französischer Soldat, ausser dem Fleische und Weine, täglich eine Mundportion Brot von anderthalb Pfunden, und ein Gefangner Tag über in allem anderthalb Pfunde Brot, welches täglich einen Sou beträgt. Ein Reiter bekommt täglich, ausser 2 Pfunden Fleisch und anderthalb Pinten Wein, noch 2 Pfunde, 4 Loth Brot auf dem Marsche.

Der Zwiebakk ist ein zweimal gebakknes Brot, wie es schon der Name mit sich bringt, in Frankreich von Weizenmehl, in Deutschland mehr aus Rokken- als Weizenmehl, vornehmlich zum Dienste der Armee und des Schiffvolkes bestimmt. Die Bäkker bakken auch eine Art von Buttergebakknes auf den Kauf, welches zweimal gebakken wird, und daher auch Zwiebakk heißt. Man nimmt nämlich zum Bäkkerzwiebakk ein halbes Nössel gute Weißbierbärme und ein Nössel lauliche Milch, welches in zwo bis drittehalb Stunden seine Reife erhält. Alsdenn mischet man eine Mandel Eier, ein Pfund zerlassne Schmelzbutter, und höchstens anderthalb Pfund Zukker zu einer Masse, die man fest knetet und durcharbeitet. Nun wird der Teig in die Form gebracht, die der Zwiebakk bekommen soll, und auf Bleche gesezzt, da denn die Gare in einer halben Stunde erfolgt. Die Formirung des Teiges ist theils rund, theils länglich, die man etwas breit drükkt, bäkkt, nach der Abkühlung in gleiche Stükke zerschneidet, zum andern mal in den Ofen schiebt und darin röstet (abtrokknet). Zu den Zwiebakken von runder Figur nimmt man ohngefähr 3 Loth Teig, den man mit der Hand aus einander breitet, aufwirkt, breit drükkt, über einander legt, aufgehen läßt, und wie vorher gesagt worden, zweimal bäkkt. Der Ofen kann zu den Zwiebakken nicht heiß seyn, weil der Zukker dieselben sonst schwarz machen würde. Einige thun noch in den Teig fein geriebne Citronenschale, oder Anis, Mandeln, Zimmet und Kardamome. Zwiebakke können sich Jahr und Tag erhalten.

Lange Reisen zur See, Belagerungen und Feldzüge machen die Zwiebakke unentbehrlich, und schon Plinius erwähnet das harte Schiffsbrot. In Frankreich wird der Zwiebakk von Weizenmehl gemacht, davon man den ganzen Gries und die Kleie absondert; so daß ein Sakk von 200 Pfunden nur 160 Pfund Zwiebakksmehl giebt. Unter diese 160 Pfunde Mehl werden im Einkneten 40 Pfund Wasser gemischt; so entsteht ein Teig von 200 Pfund, der $133\frac{1}{3}$ Portionen Zwiebakk, jede zu 48 Loth giebt, die aber nach dem Bakken nur 36 Loth wiegen darf, weil 40 Pfunde

Pfunde Wasser verrauchen. Das Proviantkorn wird niemals der Mühle angefeuchtet abgeliefert, weil sonst das Mehl länger trokknen muß, ehe man es in die Fässer eintritt, und der Bäkker von feuchtem Mehle nicht so viel Brote liefern kann. Ausserdem dünstet schon jeder Sakk Mehl für sich 9 bis 10 Pfunde aus, und man bekommt nur 150 Pfund Zwiebakk. Zu dem Feldzwiebakke gehört keine so scharfe Hizze, als zum Schiffzwiebakke; es geben daher 200 Pfunde Mehl 142 Portionen, jede zu 18 Unzen oder 36 Loth. Gemeiniglich bleibt der Zwiebakk zwo Stunden im Ofen, der heisser ist, als zum Brotbakken. Solche Zwiebakke erhalten sich in festen Kisten und an trokknem Orte über ein Jahr; aber der Geschmakk und die Güte verlieret sich doch. In den preussischen Feldbäkkereien hat man Zwiebakke 24 Jahre lang, ohne verdorben zu seyn, erhalten, indem der Sauerteig und das starke Ausbakken dazu hinlänglich sind. Der Sauerteig ist kräftiger, oder nicht so jung, als der zum Brotbakken, und der Teig fester als zum Kommißbrote. Der Zwiebakk erfordert heisseres Wasser, weil dieses ein Brot mehr austrokknet und länger erhält, von kaltem Wasser aber länger frisch bleibt. Das Kneten dauret ebenfalls eine Stunde länger, und zu diesem Kneten der Zwiebakke werden die stärksten Bäkkerbursche genommen. Man rollt den derben Teig mit einem Rollholze flach, indem der Zwiebakk bis 27 Zoll im Umfange, 9 Zoll im Durchschnitte, und 16 Linien in der Dikke bekommt, ehe man ihn auf den Brettchen aufgehen läßt. Jeder Zwiebakk macht eine Portion aus; er wird durchstochen, damit er sich nicht im Ofen aufblähe, und dazu dienet eine sechsekkige Gabel. Ausser den 140 Portionen nehmen noch die Bäkker, Wasserträger und Holzhauer ihre Portionen von dem Sakke Mehl ab. Jeder Sakk kostet ausserdem noch 2 Livres, 10 Sous mehr an Bäkkerlohn, Durchbeuteln, doppelter Hizze.

Das Brotbakken an sich. Das Wasser war das wirksame Element der Gärung im Teige; nun wird es das Feuer, so in dem Brote den geistigen Sauergeschmakk figiret. Noch heut zu Tage bäkkt man in Lothringen, wie bei den Alten, Kuchen unter der Asche, indem man den Heerd heizet, abpuzzet, den Kuchen auflegt, eine helle Flamme von Stroh darum macht, und ihn mit heisser Asche bedekkt. Die Feldbäkker haben eiserne Ofenbiegel bei sich, welche man auf der Erde aufsezzt und mit Erde bedekkt. Der Bakkofen an sich ist gemeiniglich eine hohle platte Halbkugel, oder länglich rund, und auf den Dörfern rund. Der Heerd hat ordentlicher Weise 8 bis 10 Fuß im Durchschnitt. Der Heerd der Pariserbäkker ist von Erde, indem ein gepflasterter zuviel Hizze verzehrt, dieselbe an sich behält, und das Brot, wenn man den Ofen mit langen Scheiten heizet, leicht verbrennt. Diese Erde besteht aus Töpfererde; und in der That ist der Lehmheerd der beste. Bisweilen mengt man noch einen Theil Ziegelmehl darunter. Einige pflastern ihn von Bakksteinen, die sie in Sand oder Lehm einlegen, oder sezzen ihn mit Fliesen aus, die

grösser und dikker als die Kaminfliesen sind, und sechsekkig, im Durchschnitte sechszöllig, und in der Dikke zweizöllig gestrichen werden. Die Erde derselben ist blaue Thonerde, die sich gut glasirt. Andre nehmen nicht völlig ausgebrannte Ziegelsteine zum Heerdpflaster. Da der Ofen vorne am Mundloch am ersten schadhaft wird, so pflastert man den Heerd nur vorne, und das übrige belegt man mit Thonerde. An einigen Orten in Preussen besteht der Heerd der Bakköfen aus eisernen Platten, die gewiß gesünder als die Kupferplatten sind. Die Seiten des Ofens werden aus gehauenen Sandsteinen, um eine Wölbung zu machen, einen Fuß hoch und einen Fuß dikke aufgesezzt. Oben kommen die Dekksteine zum Gewölbe als ein Bogen oder eine Haube zu liegen. Statt der Sandsteine mauret man die Seiten von Mauerziegeln, welche man auf die schmale Seite stellt. Bei grossen Scheiten bekommt das Gewölbe 10 bis 12 Zoll zur größten Höhe. Man hält die niedrigen Wölbungen für besser. In dem Gewölbe unter dem Bakkofen wird das Holz u. s. w. verwahrt. Das Mundloch des Ofens ist bei den größten Bakköfen im Lichten einen Fuß hoch und 2 Fuß breit; man wölbet seinen obern Theil. Vorne vor dem Mundloche ist ein Absazz, auf welchen man die Spizze des Brotschiebers bei dem Einschieben auflegt. Auf diesen Absazz schüret man die Kohlen zusammen, wenn man sie in die Kohlenpfanne thut, oder durch das Loch des kleinen Ofens, der unten dem Bäkker zur rechten Hand ist, schütten will, um das Wasser zum Einkneten zu erwärmen.

In der Anlage des Bakkofens muß man vermeiden, daß nicht das Mundloch des Ofens gerade auf die Thüre des Bakkhauses zu stosse, weil das Brot davon abgekühlt, die Arbeit aufgehalten, mehr Holz verbrennt, und der Rauch in das Haus zurükke schlagen würde. Zum Kommißbrote sind die Bakköfen noch grösser, als die allergrößten Bakköfen, und man hat in Frankreich welche, die 40 Fuß lang, 13 Fuß breit, und in der Kappe 2 Fuß hoch sind. Der Heerd hat gegen das Mundloch einen Abhang von 5 Zoll, um das Brot leichter ein- und auszuschieben. In Deutschland haben die gewöhnlichen Bakköfen über dem Mundloch etliche Löcher in gleicher Distanz, vierekkig gemauert, vorne am Ausgange aber sind sie mit kupfernem Futter und Stürzen versehen. Wenn der Ofen ausgebrannt ist, so werden sie mit blechernen Stürzen (Büchsen) verstopft. Ein Bakkofen dauret gemeiniglich, ehe man ihn umreissen muß, 9 Jahre; ein Heerd von Thon aber nur 1 Jahr, und von Fliesen $1\frac{1}{2}$ Jahr. In Deutschland baut man Bakköfen auf 30 und 40 Jahre, und Bakkheerde von Lehm auf $1\frac{1}{2}$ Jahr, indem man den alten Heerd mit einer Brechstange ausbricht, neuen zubereiteten Lehm einlegt, und mit ovalen Heerdeisen, die 8 Zoll lang, 5 Zoll breit, und mit einer Handhabe versehen sind, in die man die Hand stekkt, geradr schlägt. Das Zubereiten des Lehms dauret 8 Tage, und das Schlagen des Heerdes durch die Bäkkerbursche 8 Stunden.

Auf

Auf dem frisch geschlagnen Heerde wird nach und nach auf allen Seiten Feuer angemacht, um ihn auszutrokknen; endlich wird das Feuer bis Abends um 8 Uhr vermehrt, da man denn wieder einschieben und bakken kann. Ein neu gesezzter Ofen aber wird stärker geheizt, und oft aufgemacht, um zu sehen, wie er sich heizen läßt, und wie viel Holz er braucht, um völlig durchheizt zu werden, indem sich mancher leicht heizen läßt. In einem Bakkofen von der ersten Grösse, dessen Heerd 12 Fuß lang ist, lassen sich 600 Pfund Brot, nämlich 50 Stükk zwölfpfündige Brote, ausbakken, und 400 Pfund, d. i. 400 einpfündige Brote.

Unterdessen, da die Brote aufgehen, wird der Ofen geheizt. Man braucht dazu Fichtenholz, und auf dem Lande Reiserholz. Man ist gewohnt, die Scheite in dem Bakkofen zu trokknen, wenn das Brot heraus gezogen ist; aber das Gewölbe zieht auch den blakigen Kiengeruch an sich, und man weis, daß ein mit alten grün angestrichnen Staketen geheizter Bakkofen dem darin gebakknen Brote die giftige Eigenschaft des verfeinerten Grünspanes mitgetheilt. Die Erfahrung lehrt es, daß der erste Schuß Brot nicht so gut als die folgenden Schüsse geräth, weil der Ofen vielmal hinter einander gefeuert wird. Ueberhaupt verliert das getrokknete Holz im Ofen sein Wasser, welches mit hizzen hilft; denn ein recht trokknes Holz ist leicht und verzehrt sich zugeschwinde, da eine langsamere Flamme schärfer hizzt. Ausserdem verdirbt grünes Holz im Trokknen den Bakkofen.

Zu einem gehörigen Heizen werden die glühenden Kohlen bisweilen durch einander gestossen, um die Hizze in allen Theilen des Ofens gleich zu machen. Zu einem ganz kalten Ofen gehören 2 Stunden zum rechten Durchheizen; nach dem ausgezognen Brote braucht man nur eine halbe Stunde zum heizen. Die ersten Schüsse bekommen mehr Holzscheite als die lezzten, oder der erste Schuß verlangt dreimal mehr Holz als der fünfte, und ein Bäkker gewinnt durch sechs Schüsse mehr als durch drei, oder wenn sein Ofen nicht sehr kalt wird. Nach dem fünften Schusse muß das Holz nicht mehr vermindert, sondern so gar wieder vermehrt werden, weil das Gewölbe und die Seitenwände ihre Hizze verlohren haben. Ist die Hizze zugroß, so verbrennt das Brot und wird nicht ausgebakken; ist die Hizze zuklein, so verliert der Teig sein Wasser und trokknet aus, ohne durch und durch gebakken zu seyn. Schlechtes und grobes Mehl erfordert mehr Bakkholz. Der Ofen muß über und über so erhizzt seyn, daß das Gewölbe davon weiß aussieht; ist es grau, so ist es nicht warm genug; ist die Kappe vom Rauche schwarz, so fängt es erst an, warm zu werden. Die Engländer haben die Gewohnheit, so viel Mehl, als sie mit drei Fingern fassen, vorne ins Mundloch zu legen, und dieses wird braun-schwarz, wenn der Ofen seine rechte Hizze hat; wird es schwarz, so ist er zuheiß; bleibt es weiß, so ist er nicht heiß genug.

Wenn

Wenn der Ofen durch die eingeworfnen Scheite beinahe warm genug ist, so werden die glühenden Kohlen gegen das Mundloch zu geschürt, und in das Mundloch etwas klein gehakktes trokknes Holz gelegt, um der Kappe ein helles Feuer zu geben, denn im Anfange wird das Feuer tiefer im Ofen und mehr an den Seiten gelegt; zulezzt wird das Mundloch mehr geheizt, als der übrige Ofen, um den Zutritt der kühlen Luft abzuhalten. Endlich werden die Kohlen und die Asche mit der Ofenkrükke heraus gezogen, und der Heerd vorne am Mundloche mit einem Besen abgekehrt; einige überfahren den Ofen noch mit einem Kehrwische. Nun sezzt man das Leuchtfeuer an das Mundloch. Das Leuchtfeuer besteht aus etwa drei Stükkchen gespaltenen und brennenden Holzes, um das Einschieben zu beleuchten. Bei dem Einschieben theilet man den Ofen in Gassen oder Quartiere ab, und man schiebt zuerst den hintersten Theil voll, und nachher gehet man damit nach den Seiten immer näher gegen das Mundloch zu. Die ersten Brote schiebt man gegen die linke Seite, und die grossen Brote machen den Anfang, mit den kleinen wird aufgehört, die man früher herauszieht. Der Anfang geschieht an der Seite, welche am wenigsten warm ist, weil man aus der Erfahrung weis, daß die heisseste Seite der nicht so heissen Seite (wo man einschiebt) einen Theil ihrer Hizze abgiebt. Daher wird das erste Brot auf der kühlsten Seite eingeschoben, und bleibt auch am längsten im Ofen.

So oft eine Reihe Brot eingeschoben wird, sezzt man das Schiebblech eine Minute vor, damit das Brot aufgehe und nicht sizzen bleibe. Hat das Brot nicht seine rechte Gare bekommen, so verschließt man nur das Blech eine halbe Minute, weil sich sonst die Rinde aufblasen und wie verbrannt aussehen würde, obgleich das Brot unausgebakken bliebe. Ist das Brot zusehr gegangen, so sezzt man den Schieber vor, damit es nicht Flekke bekomme. Die weichen und kleinsten Brote kommen in die Mitte des Heerdes. Das Leuchtfeuer leuchtet so lange, als man mit dem Einschieben beschäftigt ist.

Die Brote, so in den Stollenträgern liegen, werden wie die grossen Brote aus den Mulden aufs Brett gerükkt, so daß der Untertheil in beiden einerlei Lage behält. Die kleinen langen Brote kommen eben so vom Tuche auf den Schieber, indem man das Brottuch an den Rand der Beute und in die Höhe zieht, das Brot geschwinde ablöset und es dem Schieber übergiebt. Diese Leichtigkeit, das Brot von seinem alten Lager auf das neue abzuschnellen, beruht bloß, wie alle Sachen, auf der Uebung. Einige kleine runde Brote werden aus den Bakkörben auf die Hand umgestürzt, und von da auf den Schieber gebracht.

Um dem Brote Farbe zu geben, so bedient man sich der Kohlen zu beiden Seiten des Mundloches, und wenn sich das Brot im Ofen nicht genug färbet, so besprengt man diese Kohlen vermittelst eines Sprengels mit Wasser, da denn ein

Dunst

Dunst im Ofen entsteht, und vom Gewölbe auf das Brot nieder schlägt und demselben eine angenehme braune Goldfarbe giebt, oder es bronziret. Andre überstreichen es zu dieser Absicht mit Milch. Bei einigen Broten, wo man sich fürchtet, daß sich die Rinde im Bakken von der Krume ablösen möchte, sticht man kleine Löcher in die Oberfläche ein, ohne den Teig aufzureissen. Ein Ofen zu 300 Pfunden grosser Brote, oder zu 200 Pfunden kleiner Brote braucht eine halbe Stunde zu dem Einschieben. Ordentlicher Weise besteht jeder Schuß aus 20 Stükk runden Broten, nämlich aus 10 Stükk sechspfündigen, 10 Stükk zehnpfündigen, und 12 Stükk zwölfpfündigen Stollen; das übrige sind kleine Brote. Wenig Brote in einem grossen Ofen vertrokknen und verbrennen; und gar zudichte geschobne Brote bakken schlecht und ungleich aus. Wenn der Schuß im Ofen liegt, so wird das Leuchtfeuer weggenommen, und das Schiebblech vorgesezzt; dessen Fugen verstopft man mit kleinen in der Asche gewälzten Lappen, wenn man nicht Schiebebleche hat, die genau schliessen. Die übrig gebliebenen Brote werden zum Sauerteige für den zweeten Schuß angewandt.

Das schwarze Brot braucht, so wie das von festem Teige, längere Zeit gar zu werden, als der weiche und weisse Teig. Einpfündige lokkre Brote stehen nur eine halbe Stunde, so wie das kleine Kaffeebrötchen, weil dieses mit Milch eingeknetet wird. Ein rundes zwölfpfündiges Brot bleibt drei Stunden im Ofen, ein achtpfundiges zwo, ein sechspfündiges eine Stunde, ein einpfündiges eine halbe Stunde. Ueberhaupt sorgen die Bäkker davor, daß das Brot nicht recht ausbakken möge, weil es sonst sein Gewichte verliert. Wenn der Teig oder der dazu genommene Sauer nicht seine rechte Gare gehabt, so hält man den Schieber einige Zeit lang offen, damit nicht das Brot vorne am Mundloche zugeschwinde ausbakken möge. Bakken hingegen die hintern Brote nach Proportion zusehr aus, so macht man den Ofen zu, nachdem man vorher auf die Brote, welche zusehr bakken, ein oder zwei Scheitchen Holz legt, welches ein ganz besondrer Vortheil ist. Diese kleine Scheite stiften den Nuzzen, daß sie das Ueberbakken an der Ofenstelle verhüten, wo sie liegen, und die Hizze am Mundloche vermehren, indem sie einen Dampf von sich geben, der sich wie ein Nebel gegen das Mundloch zieht. Die Hizze giebt dem Brote seine Vollkommenheit, indem sie einen grossen Theil Wasser in Gestalt des Nebels aus dem Brote heraus zieht; diese sehr wirksamen erhizzten Wasserdämpfe werden vom heissen Heerde im Teige verfeinert, sie heben die Gärung plözzlich auf, durchwittern das Innerste des Teiges, und die übrige Hizze des Ofens verbrennt einigermaßen die Flächen des Brotes zu einer verhärteten Rinde, welche die Krume schüzzt, und daher einen andern und schärfern Geschmakk als die Krume bekommt, ohne die Rinde in eine wirkliche Kohle zu verwandeln, indem die mit

Wasser bestrichne Oberrinde gleichsam eine Glasur bekommt, die aus Wasser und den geröstcten Gallerten des Meh's besteht.

Beim Ausziehen wird das am meisten ausgebakkne Brot, d. i. das kleinste am Mundloche zuerst ausgezogen, ob es gleich zu allerlezzt eingeschoben worden; und das grosse Brot wird am lezzten heraus genommen. Sind alle Brote des Schusses von gleicher Grösse, so zieht man sie in eben der Ordnung heraus, als sie eingeschoben wurden. Ein Geselle nimmt das Brot vom Schieber weg, da indessen der andre es auszieht. Gemeiniglich nimmt ein Ofen von 9 Fuß eine Viertelstunde Zeit weg zum Ausziehen. Man legt die ausgezognen Brote vorsichtig eins neben das andre, die runden auf die Seite, die langen auf die eine Spizze, damit sie ihre Hizze nicht auf einmal an der allezeit kältern Luft verlieren. Die verbrannten Rinden bedekkt man so gar, damit der Dampf die Rinde wieder anfeuchte. Die warmen Brote müssen ihre Ausdünstung, wie ein erhizzter menschlicher Körper, stufenweise und nicht schnell verlieren. Nach der Abkühlung werden die angesezzten Hülsen und Asche am Boden abgebürstet, man legt die Brote auf Bretter, man bedekkt sie, und erhält sie an trokknen Orten frisch, damit sie nicht austrokknen.

Die Eigenschaften eines guten und gesunden Brots sind folgende. Es muß erhaben, ohne Flekke, von glatter unaufgesprungner Rinde, und weder zuhellgelbe, noch schwarzbraun an Farbe, recht ausgebakken, d. i. nicht teigig (kliezig) kleistrig, sondern etwas trokkenfeste seyn; das unvollkommen ausgebakkne Brot zeigt sich nach ein paar Tagen, sonderlich nahe an der Unterrinde, durch einen mehr oder weniger dikken Wasserstreif an, der mit den Tagen zunimmt, und gegen die übrige Krume, sonderlich am Rokkenbrote, wie ein Schleifstein im Schnitte aussieht. Das matte Brot ist im Anfühlen schwer, weil es im Aufgehen sizzen geblieben, und gemeiniglich ist alsdenn der Heerd gleich anfangs zuheiß und nachher der Ofen zukühle gewesen. Die Rinden müssen, als die beiden äussersten Schichten, mit der Krume zusammen hängen, die zusammen hängend und nicht brokklicht oder klebrig seyn muß. Das Hirsenbrot hat eine Krume, die sich vor allen andern Broten von der Rinde losgiebt; daher bedienen sich die Zeichner desselben gerne, wenn sie den Bleistift aus ihren Verzeichnungen wegreiben wollen. Eine gute Krume muß ihre Elasticität haben, d. i. sie muß sich nach dem Fingerdrukke wieder in die Höhe heben; im unausgebakknen ungesunden Brote bleibt sie hingegen liegen und hinterläßt eine Grube, wofern die Gärung, das Kneten, der Sauer, oder die Hizze Wasser und Mehl unvollkommen verbunden und verfeinert haben.

Es muß die Krume eines guten und wohl ausgebakknen Brotes viele Augen haben, die von der Luft des Mehls, des Knetens und des Sauerteiges, so die Gärung mit dem Wasser in einen einzigen Körper verwandelte, entstehen. Allein, man kann nicht sagen, daß die kleinen Augen von der durch das Kneten in den Teig ge-

gebrachten, und die grossen, längern und wenigen Augen von dem Sauer herrühren, weil die lezzte Gärung des Teiges alle Luft des Sauers, Wassers und Mehls, gleichsam durch eine kalte Kochung langsam blasenweise heraus treibt, bis die schnelle Ofenhizze diese Luftblasen in grosser oder kleiner Figur, stromweise zu zerplazzen nöthigt; da denn die Augen diese hohlen Wasserluftblasen anzeigen. Gar zu grosse Löcher zeigen zu viel Sauer und zu wenig Fleiß im Einkneten an; oder es hat der Teig übergohren, und diese Zeichen deuten ein säuerliches Brot und eine aufgesprungne Rinde an. Getretener, gebrochner, gar zu derber, ungegohrner, zuwenig gesäuerter Teig hat in der Krume fast gar keine Augen, weil der Sauer die Theile des Mehls nicht recht durchdrungen und gesäuert hat, denn aus allen säurenden Wesen steigen grosse, leicht zerplazzende Essigblasen herauf, wie man schon einem Biere von weitem ansehen kann, ob es sauer ist, oder nicht. Denn wenn man Bier aus der Bouteille in ein Glas einschenkt, so zeiget sich auf der Oberfläche des Bieres im Glase ein dichter, feiner, gelblichweisser Schaum, der allmälich zerplazzet, und einen feinen Schaumkranz mitten auf dem Biere zurükke läßt, wofern das Bier gut und kräftig ist; so wie der erste Schaum langsam zerplazzt: hingegen zeigen sich vom sauern Biere im Eingiessen grosse wässrige Essigblasen, die sogleich vergehen, weil ihre Haut keine mehlige Zähigkeit enthält. Alle Säure zerstöret Fettigkeiten, und der Sauerteig zerreißt das Oel im Weizen, oder den Gallert desselben, so daß der Teig seine leimende Kleisterart verliert, und durch das Bakken und Gähren eßbarer wird, weil sich das Brot an den Magen nur wenig anlegen kann, wenn das Käuen nochmals die Stelle des Knetens, und der Speichel die Stelle eines thierischen Sauers vertritt, ohne an den Magensaft, die Galle, den Magen, als den thierischen Bakkofen u. s. w. zu gedenken, die den gesäuerten und halb gebrannten Brotgallert endlich in einen thierischen Nahrungssaft verwandeln, der nun gerade so viel kleisterhaftes an sich hat, als zur Ernährung oder zum Fleischgallert erforderlich ist.

Das Brot von einem Tage ist kliezig, zähe und ungesund zu essen, so wie das Mehl einen Monat, und das Getreide ein Jahr alt seyn muß. Das ganz frische Brot hat noch zuviel Wasser, und das ganz alte zuwenig. Hefenbrot schmekkt hingegen nur den ersten Tag gut. Daher bakken die Bäkker frühe, damit das Brot gegen das Frühstükk, oder gegen die Mittagszeit bereits abgekühlet sei; und man weis in den Haushaltungen, daß frisch gebakknes Brot bei dem Gesinde nicht so gut anschlägt, als das, so ein paar Tage alt und im Abkühlen derber geworden.

In der Brotpolizei hat man sein Augenmerk darauf zu richten, daß die Bäkker nach dem Aufwande, den jeder Ort davon macht, hinlängliches Brot von jeder Art, sowohl grobes für die Armen, als weisses und loses für die Reichen, vorräthig bakken, daß sie es nach der Markttaxe des Getreides in einem richtigen Gewichte

verkaufen, daß sie es nicht mit Wasser übersezzen, sondern recht ausbakken; daß man das Brot oft und ungewarnet nachwägt, und daß sie kein verdorbnes Korn oder Mehl dazu nehmen dürfen. Die Armuth verzehret allezeit mehr als der Reiche an Lebensmitteln, und sie muß diesen Aufwand, der unentbehrlich ist, weil er das Leben erhält, allezeit theurer bezahlen, weil sie ohne ihn nicht leben kann, oft allein lebt, und der Reiche seine Lebensmittel im Ganzen und mit Vortheil einkauft. Eine Wachsamkeit über die Bäkker ist um so viel nothwendiger, da sie so viel Jahre lang Tag für Tag bakken, und das gemeine Wesen von ungewissenhaften Bäkkern alle Tage hintergangen wird. Zu Konstantinopel nagelt man dergleichen mit den Ohren an ihre eigne Hausthüre. Eine jede Sorte Brot muß in der Polizeiordnung ihre Güte, Gewicht und Preis finden, und in Residenzen und Hauptstädten, wo der Zufluß von Fremden groß ist, im Ueberflusse vorhanden seyn. Die grobe Art muß am häufigsten vorräthig seyn, weil die meisten Häuser für das Gesinde und alle Armen dasselbe nöthig haben; und es muß keinem erlaubt seyn, die Armen durch Vorschüzzung des Mangels zu zwingen, daß sie weisses und lokkres kauffen müssen. In Paris hat man schwarz Brot, Hausbakkenbrot, groß Brot, weiß Brot, lokker Brot, kleine Modebrötchen; und hiernach Semmel, Gebakknes, Kuchenwerk (Butterwaare); so wie in Sachsen an Rokkenbrote, Pfennig- Dreier- Sechser- Groschen- Zweigroschenbrote und noch grössere; an Weizenbrot oder Semmeln, Pfennig- Zweier- und Dreiersemmel. Ferner muß altbakknes und frischbakknes Brot von allen Sorten da seyn; denn für das Gesinde verlangt man altes Brot von ein paar Tagen, und für die Küche alte Semmel zum reiben. Das Kleienmehl, welches man zu dem Hausbakkenbrote nimmt, ersparet dem Lande, wo der Arme den größten Theil ausmacht, das mehreste Getreide, weil das schwarze Mehl mehr und ein gesunderes Brot, zu besserer Verdauung im Menschen, als das weisse Mehl giebt. Nach der Polizeiordnung in Bretagne müssen die Bäkker zwei Drittheile schwarzes, und ein Drittheil feines weisses Brot bakken. Gewöhnt sich der Arme an Semmel, so wird er nicht nur davon viel verzehren, sondern sich auch durch das lokkre Brot verwöhnen, seine Natur überladen, und dieser starke Aufwand kann einen Mangel an feinem Mehle und Hungersnoth nach sich ziehen, wenn man das Kleienmehl nicht mit einbäkkt. In Paris wollen die Bäkker kein schwarz Brot mehr bakken, als wenn es für die Hunde bestellt wird, und bestellte Brote gehören, wie sie glauben, nicht unter die Taxe der Polizei; sie bakken nur Dienstags und Freitags grosses und schwarzes Brot, weil die Nachbarn dergleichen Mittwochs und Sonnabends auf die Märkte bringen.

In Frankreich müssen die Bäkker die Anfangsbuchstaben ihres Namens, und zugleich die Schwere eines jeden Brotes durch so viel Punkte, als das Brot Pfunde hat, ausdrükken. In Sachsen werden die Brote der Markttage, die so viel Gruben

ben haben, als sie Groschen werth sind, von vereidigten Brotwägern aufgezogen, das Gewichte mit Kreide darauf geschrieben, und jedes Brot zeiget sich durch die Nummer des Bäkkers an. Jedes fehlende Loth am Bäkkerbrote wird mit fünf Groschen bestraft.

Es ist wahr, daß ein theoretischer Bäkker niemals recht gewiß seyn kann, daß das Brot das bestimmte Gewicht haben und behalten werde, daß zweierlei Teig ein verschiedenes Gewichte giebt, daß die Mehlarten, das Kneten, das mehr oder wenigere Wasser, das Bakken, die dikkere oder dünnere Rinde, das Abkühlen, einen Unterscheid machen, daß lokkres Brot mehr als festes an Gewichte verliert, weil das lokkre Brot mehr Wasser, und festes mehr Mehl enthält. Allein ein gelernter Bäkker, der alle Tage bäkkt, muß dafür stehen können; die Polizei darf nur sein Brot von einem Tage, so im Winter friert und im Sommer anders ausdünstet, nachwägen, und bei verschiednem Mehle darf nur der Bäkker jedes mal erst eine kleine Probe bakken.

Wie viel Holz, Zeit und Mühe ersparen sich die Norweger, deren Brot aus Gersten- und Habermehl 30 bis 40 Jahre dauret, und mit dem Alter immer besser wird. Es wird ganz platt und dünne gebakken; eben so hält sich der Pumpernikkel viele Jahre. Alles abgekühlte Brot wird in den ersten Tagen leichter als in den folgenden; z. E. ein vierpfündiges verliert den ersten Tag 4 Loth, und den zweeten Tag nur 2 Loth. Was verlieren sie aber anders, als Wasser, so dem Bäkker nichts kostet! Der Abgang richtet sich nach der Oberfläche. Fast in allen Ländern giebt die Polizei den Bäkkern zu Anfang des Monats eine nach dem Getreidemarktpreise bestimmte Brottaxe, worin das Gewichte der Arten bemerkt wird; und es würde viel Unterschleif nach sich ziehen, wenn man immer das Brotgewicht einerlei lassen, und bloß den Preis ändern wollte; ob es gleich in der That einerlei ist, wenn man für das einpfündige Brot mehr Geld als sonst bezahlt, oder wenn man für eben das Geld ein leichter Brot bekommt. Um eine gute Brottaxe geben zu können, müßte man das Korn nicht nach dem Scheffel (denn ein Scheffel Korn wiegt um etliche Pfunde schwerer als der andre), sondern nach dem Gewichte einkaufen; man müßte also eine Polizeiprobe mit dem groben, Mittel- und feinen Brote machen, das Holz, Arbeitslohn, Einkneten in den Anschlag bringen, und so könnte man den Brotpreis genau nach dem Kornpreise einrichten, und das rechte Gewichte und gut ausgebakknes Brot fordern, ohne daß man erlaubte, mehr als eine gewisse Quantität wohlfeiles Korn aufzukaufen, damit nicht der Landmann erschöpft, und das Publikum durch die Aufkäufer früher in den Kornmangel gestürzt werde, da altes Getreide leichter wird und auf vielerlei Art verdirbt. Die Wage der Billigkeit muß also so wenig auf der Seite der Bäkker und Müller, als auf der Seite des Publikums, und am allerwenigsten auf der Seite bestochner Polizeibediente über-

überhängen. Besonders fordert die Armuth von der Polizei: Unser täglich Brot gib uns heute, da es noch nicht sein Gewichte verlohren haben kann.

Bei der Bakkprobe, auf die alle Bäkker eifersüchtig sind, muß man sehen, daß man abgewognes und kein verdorbnes, oder zuleichtes Mehl, daß man Wasser genug, und nicht zuwenig nehme, daß es ordentlich geknetet werde, um Wasser und Luft genug hinein zu bringen, daß das Wasser nicht zuheiß sei, daß kein zualter Sauer sei, daß man nicht zuviel Mehl aufstreue und verschwende, daß der Ofen nicht zulangsam, oder gar überheizt werde, damit mehr Holz aufgehe, daß man das Schiebeblech oft genug öffne, weil sonst ein Brot austrokknet und leichter wird, daß es nicht zulange im Ofen bleibe, daß der Müller redlich gemahlen und gebeutelt. Uebersieht man einen von diesen Punkten, so bekommt man von einem Scheffel viele Pfunde weniger Brot, als man bekommen könnte, und als die Bäkker wirklich bekommen, deren tägliche Geldquelle die Pumpe ist. Kurz: die Polizei muß die Mühle so gut als das Bakkhaus beobachten.

Zur Brottaxe gehöret der Kornpreis, die Accise, Wagegeld, Fuhrlohn, die Mühlengebühren, das Kneten, der Sauerteig, das Bakken, der Verkauf des Brotes, Gesellenlohn und Kost, das Holz, die Unterhaltung des Geräthes, die Aufsicht und Mühe, die Zinsen des aufgekauften Korns, die Steuern, die Einbusse. Besonders muß das weisse lose Brot mehr abgeben, weil es der Reiche bezahlen kann, und in Deutschland keiner gezwungen ist, Herrenbrot oder weisses zu essen, als das grobe. Ein Bäkker, der viel Nahrung hat, kann mehr leiden, als ein armer Bäkker, theils wegen des Aufkaufs des Getreides, theils weil sechs Schüsse Brot hinter einander nicht so viel Holz wegnehmen, als bei einem, der nur halb so viel bäkkt. Ferner ziehet man dem Bäkker billig den Nebengewinn von dem Kuchenwerke, so keine Taxe hat, von den Braten andrer Leute, von deren Napf- und andern Kuchen und Hausgebäkken, Kohlen, Viehmastung an Kleie u. s. w. ab. Der Pariser Bäkker hat von einem Scheffel, oder 240 Pfund Weizen, den er verbäkkt, für seine Mühe, Aufsicht und Profit nach unserm Gelde etwa 19 Groschen, oder auf jedes Pfund Brot einen Pfennig. Nach dem Leipzigertarife über die Preise der Brote und Semmel von 1716, wornach man sich auch nachher gerichtet, schlug man die meiste Abgabe auf die Semmel, die als freiwillige Brote der wohlhabenden Personen anzusehen sind. Man bestimmte also die Kosten und Gewinn bei einem Scheffel Weizen von 150 Pfund auf 22 Groschen, bei einem Scheffel Rokken aber auf 12 Groschen. Ein sächsischer Scheffel aber macht zween Berliner Scheffel. Die unter dem Gewinne mit begriffnen Kosten sind, das Mahlgeld, Treibegeld, Lichte, Hefen, Holz, nach deren Abzug bleiben beim Weizenbrote etwa 12 Groschen zum reinen Gewinne von einem Scheffel oder von 150 Pfund; dahingegen erstrekket sich der Profit beim Rokkenbrote nur bis auf ein paar Groschen,

Groschen, doch ohne die Kleie in Anschlag gebracht zu haben. Im Felde geniessen in Frankreich die Proviantmeister an Kosten und Gewinn vom Mehlsakke von 202 Pfunden 9 Livres, und die Bäkker von solchem Sakke in Friedenszeit für Auswirken, Bakken und Austheilen etwa 6 Groschen nach deutschem Gelde.

Einige Bäkker, welche Hauptstädte mit Brot versehen, bakken jeden Tag 4 bis 5 Schüsse, einen Tag in den andern gerechnet; manche bakken so gar mit zween Oefen auf einmal, und auf jeden Schuß 2 bis 300 Pfunde Brot. Wenn man nun den Bäkkern an Bäkkerlohn und Profit für den Septier 3 Livres bewilligt, so muß sich dabei ein Bäkker, der nicht mehr als einen Bäkkerburschen halten kann, und der nur so viel Mehl auf einmal zu kaufen im Stande ist, als er verbakken will, von seinem Handwerke kümmerlich ernähren. Bei 4 Burschen kann er in Paris wöchentlich für 1200 Livres Waare verkaufen; wenn er nun das Jahr über für 40000 Livres Weizen einkauft, und dabei 1400 Livres Kosten hat, seine Bäkkerei gut einrichtet, und ein hinlänglich Kapital in seine Nahrung stekken kann, so gewinnt er jährlich bei guter Verwaltung seines Vermögens 6000 Livres.

Wenn man zum Grunde sezzt, daß in Paris 800000 Einwohner leben, daß jeder des Jahres 2 Septiers Weizen im Brote verzehrt, so beträgt dieses jährlich 1 Million, 600000 Septiers. Gesezzt, der Septier Weizen gälte 18 Livres, so kostet das jährlich zu Paris verzehrte Getreide 24 Millionen, 800000 Livres. Die Kosten von der obigen Million, 600000 Septiers Weizen belaufen sich auf 4 Millionen; zusammen gerechnet würde dieses nun 28 Millionen, 800000 Livres machen, so jährlich in Paris für Brot aufgeht. Steigt der Septier im Preise von 18 auf 40 Livres, so würde der Aufwand an Korn und Kosten auf 64 Millionen wachsen. Ueberhaupt könnte man annehmen, daß man in Paris jedes Jahr für 36 Millionen Brot bäkkt, davon ein Pfund, wenn man nämlich theure und wohlfeile Jahre in einander rechnet, 2 Sous zu stehen kommt. Wie viel Winspel Rokken werden ausserdem noch in Deutschland zu dem Brennen des Kornbranntweins und Pferdefutter jährlich verbraucht! In Sachsen rechnet man auf einen Knecht Jahr über 800 Pfund, oder 6 Dresdner Scheffel; oder man sezzt auf eine Mannsperson 12 Berliner Scheffel, auf eine Frauensperson 10 Scheffel, auf 2 Kinder wieder 12 Scheffel jährlich.

Wenn das Getreide sehr theuer ist, so gewinnt der Landmann, der Amtmann, der Bäkker, der Kornhändler, oder hundert Personen gewinnen; aber der Arme kann sich nicht Brot genug durch seinen Verdienst erwerben, es wird also weniger verzehrt, als sonst geschehen seyn würde, und daher schlägt der Arme seine Arbeiten höher auf, und das Publikum oder 100000 Personen leiden, und müssen den Kornhändler reich machen helfen, so wie der Arme noch durch einen übermäßigen Erdtoffelgebrauch und andre ungesunde Speisen seine Gesundheit auf das Spiel

sezzen

sezzen muß. Das Brot ist in allem Betrachte die einzige Nahrung der Armen, und also der allerwichtigste Gegenstand der Polizei. Wird das Getreide hingegen sehr wohlfeil, und kann der gemeine Mann sein Brot sehr leicht haben, so wird er und das Gesinde nachlässig, faul und unbändig, es verlangt nicht zu dienen, und will für seine Arbeiten so viel als in theuren Zeiten haben; der Landmann wird schläfrig, und die Eigenthümer der Aekker lassen weniger arbeiten und bezahlen schlechter; der Arme zehret darauf los, und also entsteht durch den Ueberfluß nothwendig ein Mangel.

Eine grosse Quantität durch und durch verschimmelt Kommißbrot sollte, da es kein Vieh anrühren wollte, bereits in den Fluß geworfen werden, als man auf den Einfall kam, es im Ofen nochmals scharf zu bakken, klein zu schlagen, mit lauem Wasser zu begiessen, groben Häcksel darunter zu mengen, und mehr Hefen als gewöhnlich zum nochmaligen Gären zuzusezzen. Die Masse gieng auf, und gab einen recht guten und häufigen Branntwein.

Ein französisches Muid Weizen wiegt etwa 4800 Pfunde. Ein Drittel Gerstenmehl unter zwei Drittel Rokkenmehl geht gut auf und giebt ein ziemlich gutes Brot. Nach den Vorschriften der mahomedanischen Religion ist es untersagt, den Teig zum Brotbakken aufgehen zu lassen; und daher bakken die Mahomedaner ordentlicher Weise ihr Brot alle Tage frisch, und zwar unter der Asche ihrer Kaminheerde. Sie leben also nach der alten morgenländischen Art noch jezzt von ungesäuertem Brote, welches aber bald, wenn es alt wird, einen Schimmelgeschmakk annimmt, weil das Wasser im Teige, der nicht gegohren, stekken bleibt, und eine langsame Fäulniß in dem Brote macht; anstatt daß der Sauer den Kleistertheil ein wenig, und das Feuer noch mehr röstet und säuerlich macht.

Das Brot aus dem Weizen beträgt zulezzt so viel, als der Weizen wog; es geben nämlich 40 Pfunde Weizen 30 Pfunde Mehl; aus diesen wird ein Teig von 50 Pfunden, und diese geben nach dem Bakken wieder 40 Pfunde Brot.

In Sachsen, wo man sich in der Kunst der Müllerei den Vorzug vor andern deutschen Staaten zuschreibt, lassen die Leipziger Bäkker ihren Weizen auf folgende Art mahlen. Man feget den Weizen, damit kein fremder Same darunter bleibt, und wenn er an sich mehr feucht als trokken ist, so wird ein Dresdner Scheffel in zween gleiche Theile getheilt, die eine Hälfte in einem Fasse mit reinem Wasser begossen, und mit der Schaufel oder den Händen wohl durchgearbeitet, damit aller Staub abgehe; man lässet alles Wasser ablaufen, und man schüttet auch die andre Hälfte, welche vorher noch einmal gefegt worden, über den nassen Weizen, beide Theile werden mit der Schaufel wohl durchmengt, damit der nasse den trokknen anfeuchten möge. So läßt man den Weizen mit Säkken bedekkt 24 Stunden stehen. Ist hingegen derselbe an sich mehr trokken als feuchte, so werden drei Viertel des

Scheffels gewaschen, und ein Viertel trokkner, aber wohl gereinigter darunter gemischt. Ist er sehr trokken, so wird der ganze Scheffel gewaschen und einen Tag bedekkt hingestellt. Wenn ein zutrokkner Weizen auf die Mühle kommt, so verstäubt nicht nur mehr Mehl, und die Rinde löset sich nicht gut ab, sondern das Mehl wird auch nicht so weiß. Wenn die Bäkker die Hand in den halb trokknen und halb nassen Weizen stekken, so müssen, wenn die Anfeuchtung gut seyn soll, mehrere Körner im Herausziehen an der Hand hängen bleiben; wo nicht, so gießt man Wasser nach, rührt es durch, und lässet denn das Wasser ab.

Das Wasser abzulassen, bedient man sich eines Kastens mit einem dräternen Boden und Stangen an beiden Seiten, um ihn hin und her zu tragen, die Wasserseige (Kunst) genannt, welche einen Dresdner Scheffel fasset. Man zapft das Wasser aus dem Fasse, und schüttet den Weizen in den Kasten. Wenn sich alles Wasser in den Weizen eingezogen, so werden 6 bis 7 Scheffel auf einen Gang auf der Mühle aufgeschüttet, indem man 28 Scheffel zu vier Gängen in die Mühle giebt, weil sich angefeuchtetes Mehl nicht lange hält, und frisch verbakken werden muß, auch die Mühlensteine vor dem Aufschütten geschärft werden müssen, da stumpf abgelaufne Steine nur das Korn quetschen und nicht gehörig ausmahlen. Die frischen Hauschläge der Steine müssen sich erst an Kleie etwas ablaufen, bis solche, so wie sie aufgeschüttet worden, unverändert wieder durch den Beutel kommt. Nun werden die 7 Scheffel Weizen aufgeschüttet, und wenn derselbe den Spizzbrand hat, so hängt man den Spizzbeutel von Drate oder grobem Beuteltuche vor. Die dräternen, als die besten, heben den Mühlenstein so hoch auf, daß der Weizen meist ganz durchgeht. Die Steine reiben die Kornspizzen ab, und die schwarzen Unreinigkeiten fallen durch das Dratsieb in den Beutelkasten, so wie der Weizen durch das Beutelloch auf den Fußboden. Nun feget man den Unrath weg, und man hängt einen klaren Beutel vor.

Ein fehlerfreier reiner Weizen bedarf dieses Spizzen nicht; und der gespizzte Weizen wird wieder aufgeschüttet und geschroten. Dieser Schrot (Gries) wird durch ein messingenes Schrotsieb gesiebt, und die im Siebe bleibende Kleie (Schrotkleie) auf die Seite geschüttet. Wenn alles abgeschrotet ist, so schüttet man den Gries zum ersten mal auf, so bekommt man Schrotmehl, und man siebet den durch den Beutel auf den Fußboden gefallnen Gries durch ein feineres Sieb, da denn der im Siebe bleibende Gries Spizzkleie heißt, und wie die Schrotkleie auf die Seite geschüttet wird. Dieses nennt man den ersten Gang. Nun schüttet man den zum andern mal gemahlenen Gries auf, und sein Mehl, so er giebt, ist das feinste oder erste Griesmehl des zweeten Ganges. Der Gries wird zum dritten mal aufgeschüttet, und giebt noch, wenn der Weizen nicht dikkschälig gewesen, feines Mehl, und dieses heißt der dritte Gang zu feinem Mehle. Alle beschriebne Mehlsorten werden

nun zusammen geschüttet und zu den Leipziger Semmeln verbakken. Nun schüttet man die zurükk behaltne Spizzkleie und den dritten Gries zusammen auf. Dieses Mengsel geht zwei oder dreimal durch die Mühle und giebt das Mittelmehl (Aftermehl). Der am lezzten gemahlene Gries heisset Grieskleie. Die Schrotkleie wird zwei bis dreimal aufgeschüttet, gemischt, durchgemahlen, und giebt ein gutes Mittelmehl, so man mit dem Griesmittelmehle vermischt. Zulezzt wird die Kleie noch ein paar mal zum schwarzen Mehle aufgeschüttet.

Diese sächsische Mahlart giebt vom Weizen 12 Mezzen weiß Mehl, 3 bis 4 Mezzen Mittelmehl, 1 bis 2 Mezzen schwarz Mehl. Eine Mezze weiß Mehl wiegt $7\frac{3}{4}$ Pfund, und vom schwarzen etwas weniger; die Mezze Kleie 4 bis 5 Pfund.

In Berlin bedient man sich nicht des Sommerweizens, den man im Frühjahr aussäet, weil er nicht mehlreich genug, sondern blaß an Farbe, übrigens aber von gleich grossen Körnern ist. Hingegen ist der Winterweizen, der braungelb, großkörnig ist, und den Winter über Zeit hat, langsam und kräftig zu wachsen, der gewöhnliche Bakkweizen. Der weißliche ist zwar mehlreich, aber dennoch für den Bäkker nicht gedeihlich, und man kann den, welcher auf Schafmist gewachsen, gar nicht gebrauchen, indem eine Mezze davon ein ganzes Gebäkke durch den übeln Geschmakk verdirbt. Der glasige ist hart und verlangt mehr Wasser. Den besten bekommen wir aus dem Havellande, auf diesen folgt der Stifterweizen, aus der Altmark, der ukkermärksche, der neumärksche. In Berlin säet man wenig Weizen. Der gute ist braun, von einer dünnen durchsichtigen Schale, und groß im Korne. Der Scheffel vom Mittelweizen wiegt 86 Berliner Pfund; ein sächsischer Scheffel beträgt zwei Berliner Scheffel weniger drei Viertelmezzen. Gemeiniglich gilt zu Berlin der Scheffel Weizen 1 Thlr. 8 bis 10 Gr. wenn der Scheffel Rokken hier 1 Thlr. gilt. Unsern Schiffweizen bekommen wir aus der Altmark, von Magdeburg, Anhalt, Weissenfels, und darunter ist der Stifterweizen der beste, indem der Magdeburger leichter wiegt. Man weis, daß die Schiffer Wasser zugiessen und Unterschleif damit machen; daher wird ihnen ein Probescheffel von der Schiffsladung trokken in einem besondern Sakke zugewogen, das Gewichte bemerkt und der Sakk versiegelt, da sich denn der Käufer nach diesem Probezettel einige Scheffel selbst nachwägt. Demungeachtet bleibt aber doch der Schiffweizen, weil er auf dem Wasser Feuchtigkeiten an sich zieht, immer um einige Groschen schlechter.

An Unkrautgesäme befindet sich unter dem Weizen der schwarze runde Raden, wie eine kleine Linse; seine Blume sieht wie ein violetfarbner Trichter oder Glokke aus. Die Vogelwikke ranket sich wie eine Schote, ist braungrau, so groß wie ein großes Mohnkorn, und blühet wie eine violette Wikke. Der Brand im Weizen entsteht von der heftigen Sonne, wenn er abgeblühet ist und milcht; man findet inwendig im Korne ein blaues Mehl, lokker wie Asche. An der ganzen

Weizen-

Weizenähre ist nichts fehlerhaftes zu sehen, und selbst im Dreschen bemerkt man oft den Schaden nicht. Endlich werden aber die Körner kohlschwarz, und ein einziges färbt schon die Semmel blau. Der Spizzbrand offenbaret sich an der Spizze der Körner; deswegen ist aber ein solcher Weizen dennoch gut zu gebrauchen, indem oft ganze Felder damit angestekkt sind. Solche Körner sind über und über rauh und schwärzlich; der Fehler hat nur die Schale angegriffen, und trifft nicht die Rinde. Der Brandweizen hat das schwerste Gewicht. Der Steinbrand ist hart, rund, taub an Mehle, schwarz, und kommt in den Brüchern häufig vor; er kann aber nicht verbraucht werden.

Die Kornwürmer sind kleine, schwarzbraune Rüsselkäferchen, so groß als ein Floh; sie legen an das Korn ein Ei, welches sich noch klein in das Mark desselben einnagt, darin den Herbst und Winter durch als Made lebt, endlich eine Puppe, und im Sommer zum Käfer wird. Diese Käfer wimmeln zu Millionen in Kornmagazinen, und verlaufen sich im Julius und August in den Wänden und Getäfeln, um zu sterben. Das öftere Umschaufeln und Fegen ist wohl das beste Mittel gegen sie; denn die Made kriecht sogleich weiter, wenn sie beunruhigt wird; der Rauch thut wenig, und verdirbt, wie Asche und Kalk, das Getreide; aber alle Kornwürmer zu tödten ist das gewisseste Mittel, das Bakkgetreide in einem Stubenofen zu dörren, im Jun, Jul und August oft umzuschüppen, und die Fenster feste zuzuhalten. Indeß finde ich in der Probe, daß sie von der Bakkofenhizze noch nicht sterben, die doch den Weizen braun dörret. Sie legen im Julius, so bald man sie als braune Käferchen herum kriechen sieht, ihre Eier; wer also das Fegen alsdenn oft in einem Tage wiederhohlt, und die in den untergesezzten glatten Kessel gefallnen Käfer täglich mezzenweise ersäuft, der hindert sie, daß sie nicht Zeit bekommen, ihre Eier an den Weizen anzulegen. So bald sie merken, daß man das Getreide umschüppt, so flüchten sie in das Getäfel, Bretter und Wände, und verbergen sich daselbst so lange, bis alles wieder stille geworden. Versäumt man aber das Umschüppen und Fegen in dieser Zeit, so ist alles verlohren; denn vom Julius an werden schon ihre gelegte Eier oder Maden im Korn lebendig, und zerschroten das Mehl ganz und gar. Im Mai und Junius verwandelt sich diese Made in eine Puppe, welche in einigen Wochen nichts frißt, und todt und erstarrt liegt. Wenn man also im Mai und Junius das Umschüppen und Fegen etliche Tage stark fortsezzt, so tödtet man gewiß die ganze Brut, welche jezzt am allerzärtlichsten ist, auf ein ganzes Jahr, besonders wenn man das Korn im Mai und Junius ein paar mal im Ofen dörret. Durch diese kleine Mühe ersparet man sich das nachherige Umschüppen, ehe aus der Puppe Käfer werden, die schon viel härter und dauerhafter sind, weil sie hornharte Schalen und Flügel haben, um weiter zu fliegen und ihre Brut auszubrüten. Es ist unterm Vergrösserungsglase das mittelste Paar ihrer Füsse

ganz dünne, und der Körper, wie an allen Rüsselkäfern, dauerhaft. Im Julius verlaufen sie sich alle in die Wände und sterben.

Die um den vierten Theil kleinere Hülsenfliege im Korn ist sehr munter, nur so groß als ein Punkt, eine Ichnevmonsfliege von vier überkreuzten Flügeln, mit einem kleinen Legestachel, und ihre Made, die nur in der Schale lebt, das Mehl nicht anfrist und endlich das Korn überspinnt, verwandelt sich früher in eine Wespenfliege. Folglich thut sie wenig Schaden, und ihre Made verträgt das Umschüppen viel weniger.

Beim Einkaufe werden die Scheffel gestrichen angenommen, und auf steinerne Boden, welche besser als die von Estrich oder Dielen sind, aufgeschüttet. Den Sommer durch müssen die Bäkkerbursche die Vorräthe zweimal umschüppen und fegen.

Die **Kornfege** ist ein auf zween langen Hinterfüssen, mit denen man sie durch zwei Strikke hoch und niedrig stellen kann, schräge herab laufender Kasten, der oben offen ist, das Korn durch eine Schüppe einzuwerfen, und unten am Boden das Korn auf ein Dratgitter, so der Siebmacher auf dem Stuhle über ein paar starke Dräter, die das Gewebe steif erhalten, mit Queerdrate durchwebt, herab fallen läßt. Dieses Gitterblatt läßt den Auswurf der Kornwürmer, die Hülse und die Kornwürmer in einen Kessel durchfallen, indessen daß das Korn darüber wegläuft und auf den Fußboden fällt, indem die Zugluft zugleich den Staub wegweht.

Frischer Weizen verhält sich an Farbe und Mehl, wie der alte an Güte, nur daß er seine Feuchtigkeit noch bei sich hat, und weniger Wasser bekommt. In Berlin verliert er, wenn er ein Jahr alt ist, schon seinen Geschmakk; es sey, daß die Boden schlechter sind, oder weil man alle Tage bäkkt, und keine grosse Vorräthe haben kann, ob gleich der alte Weizen den Sauer besser als der frische annimmt. Ist aller Weizen recht trokken, so wird er durchgängig gewaschen; wo nicht, so mischt man unter 6 Siebe nassen ein trokknes Sieb voll, indem man das Sieb über eine Wassertonne hält, mit der Hand den Weizen im Siebe umrührt und das Unreine abnimmt. Man sakkt ihn so naß ein, wie er nun ist. Manche schüppen einen Winspel mit 2 Eimern Wasser durch in einer Tonne, da das Wasser unten abläuft; der gewaschne Weizen steht so 24 Stunden oder länger eingesakkt.

Nun wird er auf der Mühlenwage gewogen, und der Bäkker bezahlt auf den Winspel 4 Groschen dafür; die Accise beträgt vom Winspel 10 Thaler; das Fuhrgeld in und aus der Mühle macht vom Winspel 9 Groschen. Der junge Weizen wiegt fast eben so schwer als der alte. Der Bäkkerbursch schüttet hier sein Getreide selbst auf der Mühle auf. Das erste, so er bekommt, heißt Schrotmehl und ist das beste und feinste. Man macht aber den Anfang damit, daß man ebenfalls erst Kleie aufschüttet, um auf dem Bodensteine einen Rand oder Kranz, einer Hand

hoch,

hoch, als einen Damm wider das Verstäuben zu bekommen. Solchergestalt fällt im ersten Aufschütten des Korns der Gries in einen besondern Kasten, und die abgehülsete Schale bleibt am Siebe zurükk. Dieses heißt der erste Gries, den man wieder aufschüttet; er ist zu Semmeln noch zugrob und giebt nur Salzkuchenmehl, indem er durch das vorige Beuteltuch fällt. Nun wird die Hülse und Gries durch ein gröberes Nummertuch gelassen, und heißt denn Salzkuchenmehl oder Griesmehl. Der erste und zweete Gang (Aufschüttung) gab feines Mehl zu Semmeln, der dritte Salzkuchenmehl, so wie der vierte und fünfte. Nach dieser berlinischen Mahlart giebt der Winspel Weizen 16 Scheffel fein Mehl, 8 Scheffel Griesmehl, 4 Scheffel Kleie, und man rechnet auf den Scheffel 2 Pfunde Abgang. Unter Steinmehl versteht man den Rand der Kleie und Staub am Bodensteine, und man hebt es in einem Sakke besonders für das Vieh auf. Der Bäkker giebt dem Müller für das Mahlen vom Scheffel 6 Pfennige. Da es hier nicht Mode ist, die Mahlgäste zu mezzen, wie an kleinen Orten, wo der Müller seine Mezze an Mehl abnimmt; so bezahlt man ihm dieselbe hier nach dem Marktpreise am Gelde durch die Accise, welche hoch genug und auf die Reichen geschlagen ist. Der gewöhnliche Kornsakk, welcher 3 Pfunde wiegt, enthält 6 Scheffel Korn, und an Mehl 8 Scheffel. Die Sakkträger tragen bisweilen Säkke von einem halben Winspel fort, bis zur Winde, die man mit einer Kazze, so ein Schnabel mit einem Kloben und Strikk ist, an welchem man den Mehlsakk, der durch die mit Hebeln umgedrehte Windenwelle hoch genug hinauf gezogen worden, nunmehr in den Boden hinein zieht. Einige Bäkkerwinden haben Räder.

Das Mehl wird sogleich, als es von der Mühle kommt, aus den Säkken aufgeschüttet, mit Dratsieben gesiebt, und denn auf dem Boden aus einander gebreitet, Morgens und Abends täglich im Sommer, und im Winter alle drei Tage geschüppt, und es ist das Frühjahr die gefährlichste Zeit zum Erhizzen und Verderben. Dieses ereignet sich oft so schnell, daß alles Mehl in 24 Stunden seinen Geschmakk dergestalt verliert, daß es zu Semmeln gar nicht gebraucht werden kann. Man muß es folglich oft umschüppen und die Klümpe aussieben.. Nach 8 Tagen, als es von der Mühle kam, wird es schon verbakken; die rechte Mehlzeit sind vier Wochen, und es verliert schon in einem Vierteljahre den Geschmakk. Die bekannten gelben Mehlwürmer rühren von einem braunen Käfer her, der sich durch Schachteln durchfrißt, man siebt sie aus und füttert die Nachtigallen damit, ohne daß sie dem Bäkker Unbequemlichkeit verschaffen, der sie so gar duzzendweise verkauft. Sie sizzen meist in den Bretterverschlägen, und man lokkt sie mit nassen Mehlsäkken hervor. Die fast Zolllangen Schaben aber in den Bäkkerwänden sind träge, braun, der Mann ist ein halbgeflügelter Halbkäfer, und sie fressen in den Teig und Semmel Löcher wie die Mäuse ein. Die braunen Feldgrillen, welche in den Mauren sizzen

und den Nacht wachenden Bäkkern mit ihrer Feldmusik die Zeit vertreiben, thun wenig Schaden. Man kann sie unter dem warmen Heerde mit etlichen Milchtropfen und einer Blendlaterne hervor lokken.

Da der Weizen niemals ungenezzt gemahlen wird, so bedienen sich die Bäkker im Einkaufe und Mühlengewichte einer Tabelle, woraus sie das Gewicht des Korns, Mehls und Abgang von 1 bis zu 24 Scheffel, d. i. einem Winspel, berechnet wissen können. Nach dieser wiegt ein Berliner Scheffel genezzter Weizen 97 Pfund an Einwage in die Mühle, 83 Pfund an Mehl Auswage, an Kleie 7 Pfund, Summa an Mehl und Kleie aus der Mühle 91 Pfund; der Abgang ist 6 Pfunde. Ungenezzter Weizen hält der Scheffel 91 Pfund Einwage, an Mehl im Auswägen 83 Pfund, Kleie 7 Pf. Summa Mehl und Kleie 90 Pf. Abgang 1 Pf. Der Winspel ungenezzt wiegt 2200 Pfund, an Auswage 2000, an Kleie 184, Summa Mehl und Kleie 2184, an Abgang 16 Pfund.

Trokkner Rokken, der Scheffel Korn oder Einwage hält 87 Pfund, Auswage an Mehl 75 Pf. Kleie 10 Pf. Mehl und Kleie zusammen 85 Pf. Abgang 2 Pf. Der Scheffel genezzter Rokken macht an Einwage 89 Pfund, Auswage an Mehl 75, Kleie 10, beides zusammen 85 Pf. an Abgang 4 Pf. Der genezzte Winspel Rokken wiegt 2144 Pfund an Einwage, 1800 Pf. an Mehl, 248 Pf. Kleie, Mehl und Kleie 2048, Abgang 96 Pf. Eine Mezze Mehl von Rokken wiegt 3 Pfund, eine Mezze Rokken 5 Pfund.

Zu Berlin ziehet man den runden, kurzen, gelben, reinen, schweren und ganz fehlerfreien **Rokken** von Schwiebus allen übrigen vor; auf ihn folget der schlesische, der rein und zum Verbakken gut ist, und endlich der neumärkische und ukkermärkische, die schon unrein und mit Raden angefüllt sind; den berlinschen Rokken rechnet man unter die mittelmäßigen Arten, ob er gleich klein an Korn ist. Gedüngte Sandfelder schikken sich für den Rokken besser, er wird schlecht und grau vom Schafmiste und Erbsfeldern, die viel Saft der Erde entzogen haben. Die Probe eines guten Rokkens ist hier, wenn man eine Handvoll in der Hand zusammen drükkt, und er ohne sich anzuhängen heraus fällt, und schon in der Hand sein Gewichte angiebt. Ausserdem hat man noch eine so genannte Kornprobe, oder kleine Wagschale mit Gewicht, wo man im verjüngten Maaße ein Quentchengewicht zum Pfundstükke macht, und die Schale, in die eine Obertasse voll Korn geht, mit einem Streicher abstreicht. Ein guter Rokken muß gelb, kurz, rund und rein seyn. Der lange spizze Rokken enthält wenig Mehl. Man macht unter dem Sommer- und Winterrokken keinen Unterschied, und man verwirft den Stiftsrokken aus der Altmark, als grau, schlecht und voller Raden.

Das Unkrautsgesäme im Rokken ist der rothe, kleine Knapp, lang wie Kümmel, und im Geschmakk auf der Zunge so scharf, daß man denselben den ganzen

Tag

Tag nicht wieder los werden kann; er macht das Brot so bitter als Galle. Der schwarze, runde Raden ist bereits erwähnt worden. Die Trespe sieht wie ein spizzes, gelbliches, taubes Rokkenkorn, und ihre Aehre, die ganz niedrig an wüsten Stellen oder Gräben und Rennsteinen wächst, wie eine taube Rokkenähre aus, und vielleicht ist sie ein ausgearteter wilder Rokken. Der Klettensame kommt bei dem Rokken aus dem Bruche vor, er ist rauh, häkig, und hängt sich, wie bekannt, an die Kleider an. Der Raden macht das Brot, jedoch ohne Schaden für die Gesundheit, schwarz; er schafft aber dem Branntweinbrenner Vortheil. Der Mutterrokken ist schwarz, lang, sizzet oben in der Aehrenspizze, und wächst daselbst lang heraus. Man weis aus den Zeitungen, daß das Brot davon Krankheiten hervor gebracht. Vielleicht entstehet dieser Rokkenbrand eben so, wie der Spizzbrand, von schneller Hizze. Man kann den Mittelpreis des Scheffels Rokken auf einen Thaler sezzen. Der Berliner Bäkker bezahlt von einem Scheffel 4 Pfennige Impost, an Accise 1 Groschen 9 Pfennige, und Fuhrgeld von einer Fuhre von 30 Scheffeln, für das Ein- und Ausfahren in und aus der Mühle, 14 Groschen; der Mühlenbursche geniesset 6 Pfennige an Mahlgelde.

Der eingekaufte Rokken wird auf dem Kornboden alle 4 Wochen im Winter, und im Sommer die Woche einmal umgeschüppt und gefegt, um ihn ebenfalls von den Kornwürmern und dem Staube zu reinigen. Man feuchtet einen Winspel mit einem Eimer Wasser mit Pinseln an, man rührt ihn durch, damit das Wasser nicht gleich auf den Boden herab laufen möge, welches im Sakke geschehen würde. So bleibt der genezzte Rokken im Sakke 3 bis 8 Tage lang stehen. Die Probe ist, wenn die Körner am Finger hängen bleiben, wenn man hinein greift. Wenn man anfangs in der Mühle ein Faß Kleie (Füllkleie) eine Viertelstunde mahlen lassen, um auf dem Bodensteine einen Handhohen Rand oder Schuzzwehr wider das Verstäuben des weissen Mehls zu bekommen, so giebt man dem weissen Mehle zween Gänge. Das dazu dienliche Beuteltuch, welches hier von den Etaminwebern, von Wolle, eine halbe Elle breit, und von der Nummer 20 bis 24 gemacht wird, ist die Nummer 40; und es dient zu den beiden ersten Gängen, wie auch noch zum dritten. Zum vierten Gange bedient man sich der losen Nummer 30. Der Schrot vom ersten Gange wird nochmals aufgeschüttet, und dieses geschieht also fünfmal nach einander, um das feinste Mehl aus den drei ersten Gängen zu erhalten. Das übrige ist Hausbakkenmehl. Gemeiniglich rechnet man sechs Säkke, den Sakk von 6 Scheffeln, auf eine Fuhre. Das Mehl wird in grossen Kasten und auf dem Boden der Mehlstuben durch Bretter unterschieden und oft umgestochen.

In Sachsen wird der genezzte Rokken gespizzt, zum ersten male sehr grob geschrotet, man nimmt das Schrotmehl aus dem Beutelkasten und spannt ein feines Tuch ein, und nun mahlet man den Schrot ordentlich ab. Nach dem zweiten

Mahlen

Mahlen wird das weisse Rokkenmehl weggebracht, ein gröberer Beutel eingezogen und das Aufschütten noch fünf und mehrmalen fortgesezzt. Das Mehl dieser vier Gänge zusammen gemischt giebt Hausbakkenbrot, oder grosse Brote auf den Kauf. Das Mehl des zweeten Ganges ist zwar weisser, aber nicht so zuträglich, als wenn alles nach einander gemahlen und denn gemengt wird. Sie mahlen den Scheffel bis auf 9 oder 10 Pfund Kleie aus. Jeder Scheffel hat ausser der Mahlmezze 5 Pfund Staubmehl Abgang. Wenn Privatpersonen, und nicht Bäkker, Getreide auf die Mühle geben, so wird der sechzehnte Theil unter dem gewöhnlichen Namen der Mahlmezze abgezogen; hingegen giebt der sächsische Bäkker von 28 Scheffeln Weizen nur 21 Mezzen, und von 28 Scheffeln Rokken 26 Mahlmezzen dem Müller ab; statt der noch fehlenden Mezzen bekommt der Müller von 58 Scheffeln ein Füllfaß Kleie (Füllkleie), so fast 2 Dresdner Scheffel hält. Für den öbersten Mühlenknappen fällt von jedem Scheffel 1 Groschen Beutelgeld ab.

Nach dem Mühlenreglement zu Halle werden beim Ein- und Auswägen, sowohl zum Scharrn- als Hausbakken, drittehalb Pfund wegen des Verstäubens vom Scheffel Weizen und Rokken als Abgang, vom Schrotkorn aber gar kein Abgang statuirt, die Mahlmezze ausgenommen. Auf jeden Scheffel Weizen und Rokken gestattet man nicht mehr als 10 Pfund Kleie, oder ein paar Pfunde mehr, wenn der Mahlgast feiner Mehl als gewöhnlich verlangt, damit der Müller nicht statt Mehls Kleie zuwerfe.

Der bärtige Sommerweizen mit Hacheln giebt ein stets nässendes, zerfliessendes, klebriges Brot, dessen Teig im Aufwirken nicht zusammen hält; sein Name ist Sommerweizen, triticum aestivum, trimestre, glumis ventricosis glabris imbricatis aristatis; in Italien marzuolino, weil er im März gesäet wird; trimestre, weil er nur 3 Monate in der Erde liegt; in Frankreich froment de Mars, und blé rouge, weil er röthlich aussieht. Er liebt die bergigen Gegenden, und jede Wurzel treibt nur eine sehr lange Aehre, mit langen Hacheln, wie die Gerste, und etwas runden Körnern. Der Winterweizen hat keine Hacheln. Der **Spelt** oder Dinkel, Spelta, oder Zea dicoccos, oder Spelta maior, fausse epautre, Zea, bringt aus einer Wurzel viele Stengel und Halme, die niedriger als am gemeinen Weizen, aber höher als an der Gerste sind. Es wachsen zwei und zwei Körner beisammen in einer gedoppelten Reihe. Der Same ist lang, mit einer scharfen Ekke auf dem Rükken, röthlich, und wird nicht ausgedroschen, sondern auf der Mühle ausgebracht. Er wächst auch ohne Bart, und wird in der Schweiz, Frankreich und Italien unter den gemeinen Weizen gesäet. Die kleinere Art Spelt ist gemeiner und einkörnig, mit langen Hacheln, weißlich oder röthlich im Korne, so nur der Mühlenstein aushülset, von kürzerer und flacher Aehre. Man mischt zum Brote Weizen oder Rokken dazu, und im Spelte stekkt noch mehr bindendes Mehl, als im Weizen.

Die

Die Isländer kennen kein Getreide, sie leben bloß vom Fischbrote; indem sie die Fische in Stükke zerschneiden, im Mörser zerstossen, zu Teig und dünnen Kuchen machen, die sie an der Sonne trokknen. Eine gelinde Dorrung auf der Darre scheinet den Kornhändlern wider die Würmer und Gärung, nebst der Wurfschaufel, Schwinge, Kornfege und Winde das zuträglichste Mittel zur Erhaltung des Getreides zu seyn. Besonders wäre nach der Mode in Nordamerika, und nach den Proben des Kalms, der türkische Weizen, Maiz, als eine sehr vortheilhafte Getreideart anzuwenden. Das Brot davon wird aus Maizmehle und Rokkenmehle gemacht, indem man das Maizmehl mit warmen Wasser dünne einmengt, diesen Brei kocht, und wenn er kalt ist, Rokkenmehl darunter mengt, und das übrige im Sauergeben, Kneten und Bakken beobachtet. Das Brot davon ist sehr gesund, und hält den Leib, dem Vorurtheil zuwider, jederzeit offen. Man weis, daß die grossen Aehren dieses Maiz weisse, bleiche, gelbe, bläuliche, purpurfarbne, schwarze und bunte Körner und viel Mehl geben. In Italien macht man davon wohlschmekkende Mehlspeisen; und man bedient sich auch des Buchweizens, Fagopyrum, der Bohnen, Erbsen, der Kichern, der Wikken.

Die Folgen von dem Genusse des Brots von Mutterkorn (Rokken) sind, daß die Leute davon wie betäubt, abgezehrt, schwach und gelb werden, geschwollne Leiber, heftige Gliederschmerzen in den Gelenken, sonderlich der Füsse, und blaue Flekken bekommen, worauf der Brand ohne ein voran gegangnes Fieber folgt, und viele sterben. Vielleicht sind daran Insekten schuld, da der Staub und Steinbrand keinen merklichen Schaden verursacht. Dieses ausgewachsene Rokkenkorn zeiget sich sonderlich in feuchten Gegenden, wenn nach heissen Tagen eine regnigte Witterung anhält. Diese grossen, schwarzen, hornförmigen Rokkenkörner, deren Mehl weiß und im Geschmakk unverdorben scheint, heissen im Französischen seigle ergoté, oder blé cornu, secale luxurians, und die Krankheit davon ergot.

In Berlin wird täglich des Mittags ein Pfund Grundsauer mit 2 Quart laues Wasser an dem gewöhnlichen Sauerorte der Beute, worin Scheidebretter, die verschiedne Sorten des Mehls von einander scheiden, linker Hand angefrischt, indem man die Beute mit dem Dekkel verschließt. Um 6 Uhr Abends säuret man dieses mit Mehl und einem Eimer Wasser ein. Von dieser Zeit an schlafen die Bäkkerbursche, sie stehen um 10 Uhr auf, kneten und giessen noch anderthalb Eimer Wasser zu. Von dem gemachten Teige wird ein Pfund Sauer aufgehoben. Den Prezelteig brechen sie mit der Breche. Das Abwägen des Teiges nach der Polizeitaxe, das Aufwirken, das Hinstellen auf die Bretter des Gargerüstes habe ich bereits erzählt. Wenn das Abwägen vor sich geht, fängt man den Ofen zu heizen an. Man macht die erste Hizze hinten mit 12 Scheiten, ein Scheit ist 3 Zoll dikk und 3 Fuß lang. Das zweite Feuer ist vorne von anderthalb Zoll dikken Scheiten.

Die Probe der rechten Hizze ist, wenn das Gewölbe vorne weißlich wird. Der Schuß des grossen Brotes steht anderthalb Stunden. Man probirt das ausgezogne Brot, indem man mit dem Finger an die untere Rinde klopft, wenn sie hohl klingt, so ist es unausgebakken. Von Braunbierhefen wird die Semmel bitter. An Holz verbrennt man auf 10 Winspel Getreide einen berlinschen Haufen Holz, welcher $4\frac{1}{2}$ Klafter beträgt. Von zuvielem Wasser und zuwenig Sauer wird das Brot süsse; von zuheissem Wasser gärt es nicht, es wird schwarz, bekommt Blasen und die Krume bleibt kliezig; es bäkkt ab, d. i. die Rinde trennt sich von der Krume, wenn es schlecht gesäuert und das Mehl zualt ist. Jezzo befinden sich 270 Bäkker in Berlin; ein Bäkkerbursche bekommt an Wochenlohn einen halben Thaler. Wir haben hier nur Losbäkker nach der Bäkkersprache, und keine Festbäkker, wie in den Seestädten. An Rokkenbrote werden Zwei- Eingroschenbrote, Sechspfennig- und Dreierbrote, an Weizenbrote runde Semmel, Milchbrote und Herrenbrote auf den Kauf gebakken, nebst den zweimal gebakknen Zwiebakken.

Unter dem Gebäkknisse, so die Bäkker, wenn es bei ihnen bestellt wird, machen, kommen auch die Napfkuchen aus feinem Weizenmehle, Butter, Milch, Citronenschalen, Rosinen, Hefen vor, so als ein mittelmäßig fester Teig aufgeht, und in einer irdnen Napfform, die mit Butter bestrichen worden, und in der Mitte eine Röhre hat, um den Teig durchgängig zu bakken, eingeschoben wird. Ein junger Meister muß zu dem Meisterrechte 25 Thaler an Ranggelde, und 4 Thaler für die Siebe und das Sichterzeug in der Mühle erlegen. Der Scheffel Rokken galt hier in theuren Jahren bis 7, und der Weizen bis 12 Thaler; in der wohlfeilsten Zeit aber der Rokken 14 Groschen, und der Weizen 1 Thaler 6 Groschen. Die Bäkkerbursche schlafen von 1 Uhr Mittags bis 6; sie essen alsdenn ihr Abendbrot und schlafen wieder bis 10. Das Zweigroschenbrot an Hausbakkenbrote enthielt im höchsten und niedrigsten Kornpreise von 8 bis 3 Pfunden.

Die berlinsche Polizeitaxe der Bäkker, auf den August 1778, da ich dieses schreibe, ist diese:

Der jezzige Marktpreis des Weizens, den Scheffel zu	1 Thlr. 10 Gr.
Beträgt mit den darauf geschlagnen Kosten zu 15 Gr. 10 Pf. : : :	2 Thlr. 1 Gr. 10 Pf.
Davon soll gebakken werden von 1 Scheffel Weizen	55 Pf. feine Semmel.
von 1 Scheffel Rokken	36 Pf. Scharrnbrot.
— — —	48 Pf. Hausbakken.

Die Semmel wiegen, für 6 Pfennige 17 Loth $2\frac{1}{2}$ Quentchen.
für 3 Pfennige 8 Loth $3\frac{1}{4}$ Quentchen.

Der

Der Scheffel Rokken zu 20 Groschen, mit den 12 Gr.
7 Pf. Kosten, zusammen : : 1 Thlr. 8 Gr. 7 Pf.

giebt ein Sechspfennigbrot zu	1 Pf.	3 Loth	$1\frac{1}{2}$ Quent.	
ein Groschenbrot	2 —	6 —	3	—
ein Zweigroschenbrot	4 —	13 —	2	—
ein 2 Gr. Hausbakkenbrot	5 —	28 —	2	—

Aus der vorhergehenden berlinischen Brottaxe ersiehet man, daß die hiesigen Bäkker aus einem Scheffel Weizen, der genezzt in die Mühle eingewogen 97 Pfunde schwer ist, und in der Auswage aus der Mühle 83 Pfunde Mehl hält, 55 Pfunde Semmel verbakken müssen, da sie sonst 60 Pfunde liefern mußten; folglich lässet man ihnen von jedem Scheffel 28 Pfunde reines Mehl und 7 Pfunde Kleie zu ihrer Provision nach, obgleich die Unkosten dabei, unter dem Namen der Ungelder, an Eingangsaccise, Mühlenaccise, Ziese, Fuhrlohn, Wagegeld, Kriegesmezze, Mahlmezze, Mahlgeld, Mahlgeld für den Bescheider, für Holz, Kien, Licht u. s. w. bereits zum Getreidepreise geschlagen worden. Von dem Scheffel Rokken werden 36 Pfunde feines wohl ausgebakknes Rokken, d. i. Scharrnbrot, und 48 Pfund grobes oder Hausbakkenbrot, oder zusammen 84 Pfunde geliefert. Man rechnet ihnen also nicht das Wasser mit an, welches sie zum Kneten nehmen, weil dieses wieder im Ofen verlohren geht.

Nach der Wagetabelle wiegt eine Mezze ungenezzter Weizen 5 Pfund, genezzter 6 Pf. von ungenezztem Rokken 5 Pf. genezzter 5 Pfund; an Weizenmehle 5 Pf. an Rokkenmehle 4 Pf. Ein Scheffel ungenezzter Weizen 91, genezzter 97; ungenezzter Rokken 87, genezzter 89; Weizenmehl 83, Rokkenmehl 75; der Scheffel Weizenkleie 7, Rokkenkleie 10; der Scheffel Gerstenschrot 69 Pf.

Um sich auch von der Biertaxe von Gerstenmalz oder dem Braunbiere einen Begriff zu machen, so dienet dazu folgende Berechnung, in der ich die dabei erforderlichen Unkosten und Ungelder mit anführe. Es gehören nämlich zu 1 Winspel und 8 Scheffeln Malz:

1 Winspel, 5 Scheffel, $8\frac{3}{4}$ Mezze halb grosse, halb kleine Gerste, nach dem Marktpreise, die grosse zu 17 Gr. die kleine zu 17 Gr. macht	20 Thlr. 22 Gr. 6 Pf.
4 Scheffel Hopfen zu 20 Gr. : :	3 — 8 — : —
An Accise:	
Malzaccise, den Scheffel 1 Gr. oder 1 Thlr. 8 Gr.	
Tonnennachschuß von 15 Tonnen, den Winspel à Tonn. 4 Gr. macht 3 Thlr. 8 Gr.	
Latus -	24 Thlr. 6 Gr. 6 Pf.

	Thlr.	Gr.	Pf.
Transp. -	24 Thlr.	6 Gr.	6 Pf.
Schankaccise, den Winspel 2 Gr. 1 Pf. macht 2 Gr. $9\frac{1}{2}$ Pf.			
Hopfenaccise à 2 Pf. auf den Schfl. macht 8 Pf.	4 —	19 —	$5\frac{1}{2}$ —
Alte und neue Ziese, für die Kämmerei und Städtekasse, den Winspel 1 Thlr. 18 Gr. : :	2 —	8 —	: —
An fixirter Kriegesmezze pro Winspel 6 Gr. :	: —	8 —	: —
Wagegeld (Sakkerlohn) : : :	: —	2 —	8 —
Mahlmezze nach der Fraction : :	: —	10 —	8 —
Mahlgeld pro Scheffel $1\frac{1}{2}$ Pf. : :	: —	4 —	: —
Brauholz pro Winspel 1 Klafter, macht $1\frac{1}{3}$ Klafter, nebst Anfuhr, Accise : :	4 —	: —	: —
Darrholz pro Wspl. $\frac{1}{2}$ Klaft. macht mit Anfuhr, Accise	2 —	: —	: —
Brauerlohn, mit Essen und Trinken : :	1 —	8 —	: —
Darrlohn, eben so : : :	: —	16 —	: —
Bierspünderlohn pro Winspel 1 Gr. 6 Pf. :	: —	2 —	: —
Malzfuhrlohn : : : :	: —	12 —	: —
Wasserfuhrlohn : : :	: —	20 —	: —
Stellbärme pro Winspel 6 Gr. : :	: —	8 —	: —
Böttcherlohn pro Winspel 13 Gr. : :	: —	17 —	4 —
Pfannenzins, oder Pfannenunterhaltung :	: —	16 —	: —
Licht, Besen, Stroh, Kien, Schornsteinfegerlohn	: —	18 —	: —
Dem Brauer an Miethe, für die Mühe, Gesinde und Abtragung der Steuern : 6 Thlr. 19 Gr.			
Davon geht ab: an Treber 1 Thlr. : —			
Kofent 1 — 8 Gr.			
Bärme : — 16 — bleiben :	3 —	19 —	: —
Summe aller Kosten und Ungelder :	48 Thlr.	3 Gr.	$7\frac{1}{2}$ Pf.

Da nun von 1 Winspel, 8 Scheffel Gerstenmalz 20 Tonnen abgezogen werden, so gilt die Tonne Braunbier 2 Thlr. 10 Gr. und das Quart 7 Pf. Bei dem weissen oder Weizenbiere betragen alle Ungelder, ebenfalls von 1 Wspl. 8 Schfl. gerechnet, 73 Thlr. 2 Gr. Man bekommt davon $29\frac{1}{3}$ Tonne; die Tonne kostet also zum Verkaufe 2 Thlr. 12 Gr. und das Quart Weißbier 7 Pf. Der Scheffel Weizen ist im Marktpreise zu 1 Thlr. 12 Gr. gerechnet. Man gebraucht dazu nur zwei Scheffel Hopfen.

Das Kommißbrot bei dem preussischen Proviantwesen wird aus zweimal geschrotenem Rokkenmehl, so seine Kleie bei sich hat, und aus viermal aufgeschütte-

tem

tem und gebeuteltem andern Rokkenmehle, weil das Schrotbrot viel zu grob seyn würde, indem man die Kleie des gebeutelten davon absondert, gemischt. Auf der Mühle rechnet man von dem Schrotmehle 1 Pfund, und vom Beutelmehle $2\frac{1}{4}$ Pf. Abgang vom Scheffel. Gemeiniglich rechnet man den Scheffel Rokken 85 Pfunde schwer. Zum Kommißbrote werden also auf einen Schuß 8 Scheffel Schrotmehl und 8 Scheffel Beutelmehl zusammen gemischt. Der Müller bekommt vom Winspel 10 Groschen für das Schrotmehl, und 12 Groschen für das Beutelmehl an Mahlgelde. Man bedient sich gemeiniglich bei dem Proviantmehle der Säkke zu 3 Scheffeln, und ein solcher Sakk giebt $16\frac{2}{3}$ Brot. Das Mehl wird nicht, wie die Bäkker zum Versenden gewohnt sind, in den Säkken eingestampft. An Mundportion, d. i. für den Mann auf einen Tag, werden im Felde 2 Pfunde, und in der Garnison $1\frac{1}{2}$ Pfund gerechnet. Das Beuteltuch in der Mühle ist die Nummer 35.

Zu den Zwiebakken wird $\frac{1}{3}$ Weizen und $\frac{2}{3}$ Rokken auf Bäkkerart, wie zum Scharrnbrote gemahlen, und durch die Nr. 40 gebeutelt. Man rechnet davon, bei fünfmaligem Aufschütten, $2\frac{1}{4}$ Pfund Abgang vom Scheffel, und der Sakk zu 3 Scheffeln wiegt an sich 3 Pfunde. Wenn das Mehl von allen Gängen durch einander gemischt worden, indem das Mehl der ersten Gänge schwerer wiegt, als von den nachfolgenden, so wiegt nun der Scheffel Mehl 75 Pfunde.

Die berlinsche Kommißbäkkerei bäkkt vorjezzo, ohne sich zu übereilen, täglich, Tag und Nacht gerechnet, fünfmal; den Schuß zu 280 Kommißbroten, und also täglich 1400 Brote in den kleinen Oefen. In grossen Oefen macht der Schuß 300, und auf einen Tag 1500 Brote, jedes von 6 Pfunden. Zwiebakke entstehen aus zwei zusammen gelegten Zwiebakksbroten von 2 Pfunden, die man zweimal bäkkt und mit langen Messern durchschneidet, so daß davon nach der Röstung nur 1 Pfund Mundportion übrig bleibt. Der Soldat bekommt davon im Felde, wenn es der Nothfall erfordert, anstatt der 2 Pfunde Brot 1 Pfund Zwiebakk ausgetheilt.

Man nimmt auf jeden Schuß Kommißbrot 16 Scheffel, und so verbäkkt man hier vorjezzt täglich 3 Winspel 8 Scheffel, da die Garnison klein ist. Zum Ueberschusse am Teige werden auf ein zweipfündiges Zwiebakkbrot 8 Loth übergewogen. Das Einsäuren und Kneten, so 2 Stunden Zeit wegnimmt, geschicht wie bei den Bäkkern, und der Ofen mit seinen Röhren ist eben so gebaut. Jeder Bakkofen der Kommißbäkkerei wird durch einen Schiesser (Einschieber) und durch fünf Kneter bedient, welche alle 24 Stunden durch frische Leute abgelöset werden. Die Bakkproben von sehr altem Mehle geben ein geschmakkloses rothes Brot; indessen läßt sich doch das Rokkenmehl durch gute Bearbeitung und luftige Mehlboden einige 20 Jahre erhalten.

Die sächsischen Müller, welche sich die Ehre anmaßen, das feinste Mehl zu machen, müssen dieses Verdienst nicht auf ihre besondre Kenntnisse in der Müllerkunst, sondern bloß auf die feinen weissen Sandsteine sezzen, die in Sachsen zu den Mühlensteinen brechen, und bei hoher Strafe nicht aus dem Lande gelassen werden. Es ist wahr, sie mahlen feiner als die unsrigen; allein sie sind auch weicher, und müssen also öfters angerichtet und geschärfet werden; ein Mühlenstein aber, der diesen Fehler an sich hat, zermalmet sich geschwinde, und

streuet seinen feinen flüchtigen Sand, den man so gar als ein halb arsenikalisch Wesen riechen kann, unter das Mehl aus. Ich halte also dafür, daß man in Sachsen jeden Bruch genauer untersuchen müsse, bevor man Mühlensteine daraus hauet. Linnäus sagt, daß in Norwegen und der Schweiz viel dergleichen mit dem Mühlensteinstaube vermengtes Brot gegessen werde, woraus häufige Magenschmerzen, Verhärtungen der Eingeweide, und öftere Todesfälle entstünden. Die härtesten sind die besten, weil ihre Oberflächen lange rauh und uneben bleiben, wie sie seyn müssen, wenn sie das Getreide zermalmen sollen, und weil sie in der Erhizzung der Mühle nicht so ekelhaft riechen, noch einen so feinen Staub ins Mehl bringen.

Ich habe noch von der weissen Kornmade zu erinnern, daß diese den Kornmagazinen am gefährlichsten ist, daß sie in 4 Wochen ganze Kornböden überspinnt, und eine Menge Winspel Weizen und Rokken zerschrotet, daß man sie bloß durch fleissiges Umschüppen und Kornfegen, oder wenn man an den dunkeln Stellen der Magazine auf das Getreide leichte Bretter und Stäbe legt, auf die sie kriechen, oder wenn man den obern Theil der Pfosten mit Theer bestreicht, wodurch sie gehindert werden, von einem Stokwerk in das andre überzugehen, durch einen beständigen Windstrich durch die Fenster, so mit Drat gegen die Vögel versezzt sind, abhalten könne.

Bei dem königl. preussischen General-Proviantamte befinden sich, ausser dem Chef desselben, ein General-Proviantmeister, Oberproviantmeister, geheimer Secretair, Secretairs und Rechnungsführer, Kriegscommissarii, Proviantcommissarien und Kanzellisten. Von diesem hängen alle andere Proviantbediente in den Provinzen ab. Jedes Magazin hat ausserdem seine Obercommissarien, Commissarien, Proviantschreiber, Gegenschreiber und Kornmesser.

Unter dem Worte Fourage wird alles Rauhfutter für die Pferde, als Hafer, Heu und Stroh begriffen. Man theilet dieses nach Rationen aus. Die Feldbäkkerei stehet unter einem Hauptmann, der die Befehle giebt, und unter ihm stehen der Oberbakkmeister, der Bakkmeister, der Oberbäkker, der über die Bäkkerbursche die Aufsicht hat. Bei dem Proviantfuhrwesen hat ein Hauptmann die Direction, und seine Officiers halten ihre Kolonnen, jede zu hundert Wagens, in Ordnung. Unter ihm befinden sich die Wagenmeister, Schirrmeister, Pakk- und Proviantknechte.

Einige Getreidemagazine enthalten von 10000 bis auf einige 100 Winspel. Das von Würmern zernagte Getreide und ausgefegte Unkrautgesäme wird der Kaff genannt, und an die Viehmäster verkauft. Das Mehl in den Mehlmagazinen wird ebenfalls, da man es zur Mühle nicht annezzt, oft geschüppt und mit Stiefeln von rohem Leder in die Fässer eingetreten, darin es sich einige 30 Jahre und länger erhält. Wenn diese Fässer tharirt worden, so werden in jedes 6 Scheffel Mehl eingewogen und getreten. Die eichenen und büchenen Fässer sind billig den fichtenen vorzuziehen; die alten Stäbe derselben verkauft man unter dem Namen des Wraks.

Erklärung des Kupfers.

Fig. 1. Ist die Beute, oder langer Kasten, worin die Bäkker das Brot kneten. a Der Sauerort; b der Beutendekkel, die Beute der Gärung wegen zu verschliessen; c Brett mit dem aufgewirkten Teige.

Fig. 2. Die Kornfege. a Die Oeffnung des Kastens, wo man im Schüppen das Getreide, so man reinigen will, mit der Schüppe hinein wirft; b ist das eiserne Dratgewebe, über welches das reine Getreide wegläuft, indessen daß das unreine Gesäme und die Kornwürmer, damit diese nicht wieder heraus laufen, in den untergesezzten c Kessel fällt, und als Kaff abgesondert wird.

Nach-

Nachtrag zum Orgelbauer.

(III. B. S. 313.)

---

1. Die Theorie des Orgelbauens.

Das Handwerkszeug der Orgelbauer besteht in einem Amboß, der etwa 18 Zoll lang, 5 bis 6 Zoll breit, und wenigstens 2 Zoll dikk ist. Er muß oben verstählt, gehärtet und polirt seyn, seine vier Ränder erscheinen abgerundet. Er stekkt in einem hölzernen Stokke vermittelst vier Leisten, die man an dem Klozze fest nagelt, nachdem man den Amboß auf einen Lappen gesezzt, der vielfach gelegt ist, damit derselbe desto fester stehe. Gemeiniglich wird der Klozz in die Erde eingegraben, um fester zu stehen, und alsdenn ist seine Höhe ausserhalb der Erde, mit Inbegriff des Amboßes, 22 bis 24 Zoll.

Der Schmiedehammer wiegt $4\frac{1}{2}$ Pfund; sein Kopf ist rund, sehr wenig convex, wohl verstählt, gehärtet und polirt. Der Körper dieses Hammers ist vier oder achtekkig. Das Stielloch ist groß und stark, damit der Stiel gut aushalten möge. Man hat noch einen kleinern Schmiedehammer, um mit einer Hand zu schmieden, wenn es Noth ist. Dieser Hammer zerspringt oft, entweder weil das Stielloch ausspringt, oder weil sich der Stahl von der Bahn ablöset.

Eine grosse Handsäge, um damit die grossen Zinntafeln zu durchschneiden, wenn sie für das Messer zudikke sind. Diese Säge besteht in einer grossen feingezähnten Klinge. Man verstärkt sie längst dem Rükken der Klinge durch eine dünne Oberlage. Sie hat anstatt des Griffes ein flaches und einen Zoll dikkes Holz, worin man eine Spalte einsägt, um die Klinge in sich zu nehmen, welche man in dem Griffe vermittelst zwoer Schrauben befestigt. Am Stiele ist ein ziemlich grosses Loch, um die 4 Finger durchzustekken, wenn man sägt. Die Sägenklinge ist gemeiniglich 18 Zoll breit.

Eine kleine Handsäge, alles von Eisen, den Griff ausgenommen, der Holz ist. Die Klinge ist etwa 10 Zoll lang, und eine noch feiner gezähnte Uhrfeder. Man spannt diese Bogensäge vermittelst einer Schraube, die an ihrem Obertheile ist.

Die Schwanzsäge ist 10 Zoll lang, gegen 20 Linien breit, und stekkt in einem hölzernen Griffe; das freie Ende oder die Spizze der Säge wird in die Höhe umgebogen, um mit der linken Hand daran zu fassen, wenn man sie in der rechten führt. Man frischt vermittelst der Feile die abgenüzzten Zähne, wie an allen Sägen auf, da sie nur wie eine Säge beschaffen ist.

Der

Der **Polirstahl** ist wie eine Wiegenschaukel gekrümmt, von Stahl, abgerundet, sehr gehärtet, und bis zum Spiegel am Rükken polirt. Von obenher faßt man ihn, um ihn bequem in der Hand zu halten, mit einem hölzernen Sattel ein, und wenn man grosse Stükke zu poliren hat, so macht man daran vermittelst einer Fuge, oder eines Einschnitts, einen Griff oben auf dem Sattel durch einen durchgestekkten Zapfen feste. Der Griff kann 2 Fuß Länge haben. Um den Polirstahl zu poliren, so muß er eben die Härtung, als eine Feile haben. Man wezzt den Rükken des Polirstahls auf einem kleinen Oelsteine, mit dem Striche immer nach der Länge hin. Hierauf bringt man, wenn man mit dem Oele und Wezzen fortgefahren, so daß man weder einen Feilstrich, noch einige Spuren von der Härtung im Feuer mehr daran sieht, alle Striche des Schleifsteins dadurch weg, daß man den Polirstahl in einer nicht sehr tiefen Fuge oder runden Vertiefung eines Stükks Nußholz stark, aber immer nach dem Striche der Länge reibt, und feinen Blutstein einstreut, den man aber nicht mehr als einmal nimmt; nur wird von Zeit zu Zeit etwas Oel gegeben, bis man in diesem Reiben die Fläche glätter befindet. Hierauf reibt man ihn in einer ähnlichen Fuge mit Zinnasche und Oel, um ihm den Spiegel zu geben. Ausserdem hat man noch kleine Polirstahle von beliebiger Figur.

Ein starkes vierekkiges **Holz** mit einem vierekkigen Ausschnitte, dienet die Tafeln des Zinns oder Bleies während der Arbeit vermittelst eines Keils feste zu halten. Man sucht dazu ein Stükk Maserholz oder von der Wurzel aus, welches knorrig und zähe ist, damit es nicht leicht zerbrechen möge, wenn man es durch den Keil zwingt.

Ein **Hobel** mit einem herab gebognen Schwanze zum Angreifen. Vorne geht durch sein Holz ein Zapfen oder Stokk durch. Die Schneide des Hobeleisens ist gerade. Gemeiniglich beschlägt man ihn, der bessern Dauer wegen, auf seiner untern Bahn mit einer Eisenplatte, ausser dieser Vorsicht würde er sich bald abnuzzen. Alle Kanten werden, sonderlich am Schwanze, welcher hoch genug steht, um sich im Hobeln nicht zu verlezzen, stumpf gemacht.

Der **Hobel** mit doppeltem Loche ist bequem, ein Stükk Zinn allein zu hobeln, und die Tafel zu endigen, weil er vor sich und hinter sich schneiden kann, wenn man damit eine Zeit lang nach der einen Seite gearbeitet, und das verstählte Eisen abgenuzzt ist, da man denn den Hobel umkehrt. Klinge und Keil laufen in einer Fuge. Die beiden Oeffnungen bilden ein lateinisches V nach oben zu. Man sezzt sein Holz aus zwo geleimten und mit Eisen verbundnen Hälften zusammen, und man besohlet die Bahn ebenfalls, der Dauer wegen, mit Eisen.

Der eiserne **Hobel** ist von vielfachem Nuzzen, und dient die Bleitafeln, oder das mit Blei versezzte Zinn zu behobeln, so wie das Labium, die Ränder der Tafeln, woraus die Pfeifen geschnitten werden, in Ordnung zu bringen, und den Pfeifenfuß

mit

mit dem Körper der Pfeifen zu richten. Man giebt ihm gemeiniglich 7 Zoll Länge, 20 Linien Breite, und 18 Linien an der äussern Tiefe. Er ist ganz hohl. Das Eisen liegt verkehrt auf einem Keile oder Polster von hartem Holze, welches man genau in den Hobel einpaßt. Man befestigt noch ein andres kleines Eisen am Rande des Hobelloches, auf welchem das Ende des Hobeleisens ruht, damit die Gewalt des Keils nicht die eiserne Sohle am Orte der Oeffnung verbiegen möge. Dieses kleine Lagereisen muß gelötet seyn, und die ganze innere Breite des Hobels einnehmen. An der Hinterseite des Holzes vernietet man einen starken Drat, um den hölzernen Griff in einer horizontalen Lage zu erhalten. Eben so vernietet man ein anderes Stükk Eisen an dem Vorderende des Hobels, um daselbst zum Handgriffe zu dienen. Alle Kanten werden stumpf gemacht. Der ganze Körper des Hobels ist gelötet. Das Eisen liegt zum Schnitte so schief, als möglich, und besonders muß das Hobelloch so fein seyn, daß schwerlich ein Span durchgehen kann. Wenn man diese Vorsicht nicht beobachten wollte, so würde man die Zinn- oder Metalltafeln im Behobeln aufreissen.

Das **Schnizzmesser** ist eine starke, aber ganz kleine Messerklinge in einem Stiele, der 18 Zoll lang ist, wohl befestigt. Man lehnt es an die Schulter.

Das **Handmesser** ist kleiner und schwächer als das vorhergehende. Der Stiel hat nur eine Länge von 5 Zoll.

Das **Winkelmaaß** mit aufgeworfnem Rande ist gemeiniglich von Kupfer, oder noch besser von Eisen. Der Rand muß unten und oben höchstens nur eine Linie vorragen. Sein langer Arm ist 7 oder 8 Zoll lang, und das ganze Winkelmaaß überall nicht vollkommen eine Linie dikk.

Zirkel von verschiedner Grösse, deren Füsse anderthalb Fuß lang sind, und bis auf 6 Zoll herab gehen. Sie werden nach dem Verhältnisse ihrer Grösse auch stark gemacht. Die größten sehen wie die Zirkel der Steinschneider oder Zimmerleute aus, und die kleinsten wie der Tischler ihre.

Die **Pfeifenformen** sind Cilinder von Holz, rund und recht gerade. Man muß davon eine ansehnliche Menge von allerlei Grössen und Längen in Vorrath haben. Gemeiniglich macht man die kleinsten von Eisen, von 2 bis 4 Linien im Durchmesser, und in der Länge bis 8 Zoll. Alles was über diese Grösse ist, wird aus Holz gemacht, und nach den Orgelpfeifen proportionirlich bestossen. Die grossen Formen müssen um einige Fuß länger als die Pfeifen, so wie die übrigen um ein gutes Stükk länger als ihre Pfeifen sind, gemacht werden. Man bestößt sie mit dem Schlichthobel, und endigt sie mit dem Stabhobel; niemals aber dreht man sie ab.

Die **Fußformen** der Pfeifen bekommen ebenfalls allerlei Grössen, aber die kleinsten sind von Eisen. Die Fußformen zu den inwendigen Pfeifen der Orgel

sind alle von einerlei Länge, von ihrer Spizze an bis zum Körper, der Körper aber bekommt ein willkührlich Maaß. Die zu dem Principal oder der Orgelfronte bestimmt sind, haben ihre besondre Maaße, und so, wie die Pfeifenfüsse abnehmen und wachsen.

Die **Trompeten- oder Posaunenformen** sind spizze Kegel, rund, recht gerade. Man braucht welche von 10 Fuß Länge. Zu den kleinen Trompetenpfeifen kann man sich der Fußformen, die vorher gedacht worden, bedienen.

Die Fußformen der **Schnarrwerke**, oder wo Mundstükke mit Zungen und Krükken vorkommen, sind Cilinder von hartem Holz, recht rund, und an der Spizze ein wenig dünner als am Körper. Die Spizze ist nur kurz. Man hat sie von allerlei Grössen, nach den verschiednen Krükkenkeilen. Sie können bis 14 Zoll lang seyn.

Die **Löthkolben**, deren Stiel 15 Zoll lang ist, und sich in eine Spizze endigt. Sie sind unten ein wenig gekrümmt, an der Spizze schräge, und mit dieser scharfen Spizze wird gelöthet. Man macht diese Lötheisen von gutem, wohl gelöthetem Eisen, ohne alle Schieferadern. Man hat drei ziemlich grosse nöthig zu den größten Pfeifen, drei andre ähnliche, und drei noch kleinere zu den kleinsten Pfeifen. Die Stiele sind nicht rund, sondern achtekkig. Der Griff besteht aus zwei Stükken Eichenholz, die vermittelst eines Blechbandes, so von aussen ist, zu einem Gelenke verbunden werden. An jeder Seite ist inwendig ein Einschnitt von oben nach unten gemacht, um den Stiel des Kolbes zu halten. Sie sind bis 6 Zoll lang. Man hat ihrer drei, um damit umzuwechseln, wenn einer heiß geworden. Dieser Griff wird im Löthen mitten auf den Stiel geschoben.

Das **Schabemesser**. Man stößt in einen hölzernen Griff ein Stükk von einem Rappiere oder starkem Scheerenblatt ein, um die Spizze an beiden Seiten anzuschleifen. Die untere Fläche bleibt flach.

Das **Löthbret** ist ein Eichenbret, 2 bis 3 Fuß lang und $1\frac{1}{2}$ Zoll dikk. Man höhlt darin 3 oder 4 Rinnen, die 6 Linien im Gevierten und einander parallel sind, indem man dabei beobachtet, daß der Boden der Rinnen etwas schmäler als oben ist, um das Loth, wenn man es eingegossen, leicht aus diesen Fugen heraus zu nehmen. Eine dieser Rinnen kann ein Zoll breit seyn, um dikkere Lothstreifen zu giessen. An jedem Ende der Rinne verschließt ein Stükk Holz dieselbe.

Der **Löthziegel** ist ein gebrannter Ziegel oder gebrannte Fliese, flach, und so groß man sie haben kann; man muß deren mehrere im Nothfall bei der Hand haben.

Die **Kernform** ist ganz von Holz und aus zwei Brettern zusammen gesezzt, die 4 Fuß lang, 4 Zoll breit und etwa 16 Linien dikk sind. Das eine Brett ist ganz glatt und gerade in seiner Länge und Breite gehobelt, und das andre dieser beiden Seitenbretter ist am Rande dikker, und zwar um eine Linie. Diese beide

Seiten-

Seitenbretter sezzt man zu einer langvierseitigen Form gegen einander, und der Keil, der ihre zwei Enden trennt, verursacht einen leeren Plazz für das geschmolzene Blei. Damit diese Bretter recht zusammen oder feste bleiben, so schneidet man drei Einschnitte in sie, um die Form durch drei Keile zusammen zu zwingen, damit das Blei nicht durchdringe. Zu mehrerer Sicherheit könnte man noch an jedem Ende einen Zapfen mehr anbringen. Die beiden Keile an jedem Ende der Form bestimmen die Dikke der Bleitafel. Der obere Rand der beiden Bretter läuft abschüssig gegen das Innere der Form herab. Man ist gewohnt, alle inwendige Flächen der Form mit zwo guten Lagen von Kreide und Leim auszustreichen, damit sie der Bleihizze länger widerstehen möge. Noch besser ist es, alles Inwendige der Form mit Eisenblech zu überkleiden.

Von **Scheeren** braucht man welche von allerlei Grössen. Diese Arten der Blechscheeren dienen, und zwar die kleinsten die Zungen an den Schnarrwerken, die grössern die Pfeifen, das Bleilabium, und die stärksten ein Stükk ziemlich dikkes Kupfer zu durchschneiden.

Ein Stükk Messing als ein gleichschenkliges Dreiekk für den Aufschnitt der Frontenpfeifen, an der Grundlinie 4 Zoll breit, 10 Zoll hoch, eine Linie dikk, mit einem an einer Seite längst der Grundlinie vorspringenden Rand, als ein Kaliber des Flötenwerks.

Das **Schabeeisen** für die Frontepfeifen ist eine Platte wohl gehärteten und blau angelaufnen Stahls, bis 7 Zoll lang, 2 Zoll breit, und eine Viertellinie dikk. Es muß auf beiden platten Flächen recht glatt und polirt seyn. Man schleift die beiden Ränder dieser ovalen Platte auf einem Oelsteine vierekkig, und zwar immer nach der Länge, und niemals überzwerch. Diese Platte muß vor dem Roste wohl in acht genommen, und wie der Polirstahl in weicher Leinwand verwahrt und oft mit Blutstein nachgerieben werden.

Das **Intonirmesser**. Der Stiel und Klinge sind aus einem Stükk und flach. Man belegt die Angel, wie an gemeinen Messern, an beiden Seiten mit Horn, indem man diese Schalen vernietet. Es muß stark, am Rükken eine Linie dikk, seine Schneide gerade, und die Spizze kurz seyn, damit sie nicht, wenn man dikkes Zinn schneidet, schartig werde oder ausspringe.

Die **Probirform** zum Zinne ist ein vierekkiger Ziegelstein oder zarter Sandstein, $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, 3 Zoll breit, 12 Linien dikk, in dem eine halbrunde etwas kegelartige Vertiefung von 10 Linien im Durchmesser, 6 Linien an Tiefe ausgegraben ist. Bei anderthalb Zoll der Höhle macht man eine andre Rinne, von 4 Linien im Durchmesser, die sich in einer kleinen Grube endigt. Kurz, sie sieht wie eine Löffelform aus.

Die Form zu den Mundstükken der Schnarrwerke. Man macht sie von geschlagnem Kupfer, aber es ist besser, wenn man sie von Eisen schmiedet. Einige giessen sie von Eisen, dieses taugt aber nicht, weil man viele Mühe haben würde, wenn man sie ausbessern wollte, da diese Materie viel zuhart und brüchig ist. Sie ist äusserlich lang-vierseitig. Um sie zu schmieden, macht man sich vorher ein Modell von Holz, welches der Schlösser von Eisen nachmacht, indem er jede Rinne dieser Stampfform mit Grabsticheln oder Grabeisens ausgräbt und mit der Feile endigt. Der Boden dieser Stampfe ist gerade und flach: die gröste Rinne ist etwa 6 Zoll lang in der Form, welche etwa 8 Zoll lang ist. Zu recht grossen Orgeln aber macht man sich eine andre Stampfe von Zinn mit grössern Kanälen, weil man nur wenig von solchen grossen Mundstükken macht. Der Rinnen sind so viel, als eine ganze Stimme verlangt, d. i. durch das ganze Klavir oder Pedal.

Die Zungenformen sind am Rükken und einen Ende abgerundete vierseitige eiserne Platten. Man muß so viel Zungenformen haben, als in der vorigen Stampfe ausgetiefte rundliche Kanäle sind; und jede Zungenform muß zu jedem Kanale eine proportionirliche Dikke und Länge haben, so daß die gröste dieser Eisenplatten um 2 Linien weniger dikke, als der gröste Kanal der Stampfe, und wenigstens um 4 bis 5 Zoll länger wird. Die Zungenform für den zweeten Kanal ist $1\frac{3}{4}$ Linie weniger dikk, als ihr Kanal breit ist. Die kleinste wird $\frac{3}{4}$ Linie dünner, als ihr Kanal breit ist, und 3 oder 4 Zoll länger. Die Breiten der Zungenformen sind willkührlich. Die gröste bekommt wenigstens einen Zoll Breite, und die kleinste die Hälfte weniger.

Die Krükken oder der Stimmdrat sind Cilinder von Eisen, so an dem einen Ende etwas abgerundet, von allerlei Grösse. Die vier oder fünf kleinsten Dräter sind von Stahl. Ihre Länge richtet sich nach ihrer Dikke. Die Längen sind willkührlich, aber die Dikken wesentlich.

Eine grosse Feile, die Mundstükke zu richten, ist $2\frac{1}{2}$ Zoll breit und 14 Zoll lang. Ihre Dikke bleibt willkührlich, etwa von 6 bis 8 Linien. Eine ihrer Flächen ist grob, die andre fein gehauen. Da sie bei den Eisenkrämern nicht gut ist, so wird sie vom Feilenhauer gemacht. Ihrer Figur nach ist sie lang-vierseitig, und hat an jedem der beiden Enden einen Ring.

Die Spizzange mit schliessenden Spizzen; darunter die grösten die bequemsten sind.

Die lange Schnabelzange mit sehr langen dicht schliessenden Spizzen. Sie ist überhaupt 15 Zoll lang.

Es folgen Bohrer von allerlei Grösse, und Holzraspeln von verschiednen Arten.

Ein

Ein Trauchbohrer, der von Stahl ist, weil er beim Orgelbau viel auszuhalten hat. Seine hohle Tille, womit er im Bogen stekkt, ist gemeiniglich viereckig, und durch eine gut gehärtete stählerne Schraube darin befestigt, um nicht zu wakkeln; daher ist es besser, wenn das Tillenloch dreiekkig ist. Man muß einige funfzig Bohrer von allerlei Grösse haben, darunter einige flach, andre an der Spizze kegelförmig, indem von der Spizze bis zur Grundfläche schneidende Rinnen, wie in einer Feile eingefeilt sind. Die Grundfläche ist anderthalb Zoll, und die Länge dieses Bohrers ist 1 Zoll 9 Linien; der Schwanz hat 8 Zoll. Mannigmal sezzt man in diesen Trillbohrer, dessen Bogen man in der Arbeit an dem Griffe umdreht, solche Nadeln ein, deren sich die Täschner bedienen, und die bis 4 Zoll lang sind. Man gießt geschmolznes Zinn in ein Loch eines Stükkes Holz; wenn das Zinn noch flüssig ist, so stekkt man das Oehr der Nadel ein, und wenn das Zinn kalt geworden, befeilt man es so lange, bis es in das Loch des Trillbohrers paßt, nur daß die Nadel recht gerade steht. Vorher erweicht man die Nadel, ehe man ihr den zinnern Kopf auffezzt, auf Kohlen, um ihr die Härtung, die sie zerbrechlich macht, zu benehmen.

Die **Drehbank**, um die Pfeifenfüsse aufzubohren, oder weiter zu machen, besteht aus zween kurzen Ständern mit zwo Dokken, einer kupfernen Spindel, deren vorragendes Ende hohl ist, worin man einen andern Kegel von Messing mit Zinnloth einlöthet.

Ein Schabeeisen von wohl gehärtetem Stahle, an beiden Enden wie eine Lanze dreiekkig.

Ein Streicheisen, die Zungen zu streichen, ist ein eisernes Lineal, 8 Zoll lang, 10 Linien dikk, gut gefeilt, flach und glatt.

Ausserdem gehören noch hieher 8 Zoll lange flache Feilen von allerlei Hieben, zu den Zungen von Messing, halbrunde u. s. w. Die englischen sind die besten.

Brenneisen sind eiserne Stängchen, 18 Zoll lang, an beiden Enden mit einem Kegelkopfe, deren einer 15 Linien im Durchmesser, der andre 8 hat.

Die **Windprobe**, die Stärke des Windes abzumessen. Es ist eine kupferne Büchse, 2 Zoll hoch, 2 Zoll 6 Linien im Durchmesser. Ihre Oberfläche hat drei Löcher; das größte Loch ist 10 Linien, das andre 8, das dritte 6 Linien weit. Auf die beiden kleinern löthet man einen Aufsazz von 6 Linien hoch auf. Eine Röhre von 10 Linien breit, ist 5 Zoll 6 Linien lang, wenn sie sich rechtwinklig umbiegt, um 2 Zoll 6 Linien lang an die Büchse herab zu gehen und deren Boden zu erreichen, indem dieses Ende wie eine Säge ausgefeilt wird. Die Röhre wird an der Oberfläche der Büchse im größten Loche eingelöthet, so wie ihr langes Ende, das die Büchse von aussen berührt, auch daselbst angelöthet wird. Alle diese Löthungen geschehen mit Zink, oder Silber, und werden mit aller Genauigkeit vor-

genommen. In das mittlere Loch wird in den Absazzring ein guter Korkpfropfen gestekkt, und ein andrer in das kleine Loch, wo der Maaßstab hinkommt. In diesen lezzten Pfropfen bohrt man ein Loch ein, um ein dikkes Stükk von einem Wetterglase einzustekken, dessen innere Höhle höchstens eine Linie weit ist. Diese Glasröhre ist 5 Zoll lang und stekkt einen Zoll im Stöpsel. Folglich geht sie 4 Zoll aus der Büchse hervor. Längst ihr klebt man einen Papierstreifen an, so man von einer halben Linie zur andern in Grade abtheilt, die man von unten anfängt von 5 zu 5 zu numeriren, so daß hier 5, 10, 15 u. s. f. in die Höhe gehen. Von aussen muß diese Röhre wenigstens viertehalb Linien im Durchmesser haben.

Die Stimmflöte ist eine kleine Flöte, den rechten Ton der Orgel und andrer Instrumente anzugeben; von Eben, Buchsbaum, Elfenbein, oder anderm harten Holze, auf der Drehbank gemacht, so daß die innere Höhlung siebentehalb Linien weit, und der Cilinder oder Flötenkörper 5 Zoll 8 Linien lang ist. Die innere Höhlung muß vollkommen gleich, glatt und gerade seyn. Der Aufschnitt ist fünftehalb Linien breit, und wie an einer gemeinen Flöte, die man in den Mund nimmt. Der Kopf der Flöte oder das Mundstükk ist fast ganz spizz, und das Blaseloch daran eine Linie weit, und so wie dieser Schnabel rund. Es wird an den Kopf angeschroben. In der Flötenröhre stekkt ein Stempel, dessen äusserer Durchmesser um eine Viertellinie kleiner ist, als die hohle Weite der Flöte. Sein Ende ist 2 Zoll tief ausgehöhlt, von aussen beschält, um ein weiches Leder, so mit Seife bestrichen, umzukleben. Solchergestalt geht der Stempel in der Flöte gedränge. Längst dem Stempel zeichnet man die Töne von einer wohl gestimmten Orgel.

Das Stimmhorn, von dem man grosse und kleine hat, ist ein messingner Kegel mit starkem Lothe gelöthet, und unter dem Hammer hart geschlagen. Man muß sie nicht drehen, denn sonst würden sie zurund ausfallen und ihre Dienste schlecht thun. Aber sie können auf der Drehbank polirt werden, und sie werden rund genug, wenn man sie mit dem Hammer hart schlägt. Die Höhe dieser hohlen Kegel ist von anderthalb Durchmessern der Grundfläche.

Die doppelten Stimmhörner sind engere Kegel von Messing, eine halbe Linie dikk, mit hartem Lothe gelöthet, hart geschlagen, aber nicht abgedreht. Die Stiele und das hohle Ende können gedreht werden. Der Leichtigkeit wegen wird alles hohl gemacht. Man hat an sechs für alle Arten von Orgeln genug, und sie müssen, sonderlich die einfachen Stimmhörner, stark genug seyn, um nicht leicht vom Fallen und Stossen Beulen zu bekommen. Das obere Ende der gedoppelten ist also ein Kegel, in die Pfeife hinein zu stekken, um den Ton gröber zu machen; da das untere Ende einen hohlen Kegel von Messing in sich hat, den man von aussen auf die Pfeife aufsezzt, um das Zinn enger zu machen. Das untere oder hohle Kegelende hat inwendig etwas mehr Weite, als das obere Ende von aussen hat.

Der

Der Seidenwisch ist gleichsam ein Pinsel von Seidenfäden an einem Eisendrate. Zu dem Ende nimmt man eine seidene Frange, deren Ende man um einen Drat wikkelt. Man leimt sie an den Drat. Von diesen Pinseln hat man eine Menge grosse und kleine nöthig.

Das Intonireisen ist gegen 10 Zoll lang, rund, wenigstens an beiden Enden von ungehärtetem Stahle. Das eine Ende ist ganz dünne, lang und spizz, und das grosse Ende flach, gerade abgeschnitten, an einer Seite zur Schneide gefeilt, fast wie ein Meissel, und über einen Zoll niedergedrükkt.

Der Schraubendreher ist ganz von Eisen, mit allem Fleisse geschmiedet, 14 Zoll lang, 6 Linien im Gevierten, gegen die Mitte von niedergeschlagnen Kanten. Vorne ist ein Haken; am andern Ende gehen zwei kurze, parallele, senkrecht stehende Griffe, welche rund sind, haben 6 Linien im Durchmesser, 14 Linien Länge, und stehen 6 Linien von einander.

Der Ventilschaber ist ein Messingsdrat, einen Fuß lang, stark, geschlagen, mit aufgeworfnem breiten, flachen und fast schneidendem Ende, wie eine Krükke gestaltet.

Zwei kleine Handschraubenstökke, einer spizz, der andre mit gewöhnlichen Bakken; wie auch grosse, 30 Pfund schwere. Ein paar Steinmeissel, eine eiserne Kelle, und eine grössere zu 5 Pfund Zinn; Handhammer, Zangen u. s. w. Jeder erfindet ausserdem Werkzeuge nach seinen Bedürfnissen, und das Gießzeug wird unten bei den Zinntafeln vorkommen.

Die Orgelstimmen. Diese sind eine Reihe gleichartiger Pfeifen, so gemeiniglich auf einem und eben demselben Register stehen, und eine Folge von Tönen in chromatischer Progreßion angeben. Mehrentheils gehen sie durch vier Oktaven, obgleich einige Stimmen nur drei, oder zwei Oktaven u. s. w. haben; indem einige nur tauglich sind den Baß, andre nur den Diskant nachzuahmen. Alle Orgelstimmen können in Flöten- und Schnarrwerke eingetheilt werden.

Die Flötenstimmen heissen so, weil der Wind sie so anbläst, wie man mit dem Munde eine gemeine Flöte angiebt. Eine solche Pfeife bestehet wenigstens aus drei Stükken, wenn sie von Zinn ist. Ihr cilindrischer oder kegliger Obertheil heißt Körper; ihr kegliger Fuß ist es, mit dem sie im Pfeifenbrette stekkt und stehet. Der Mund heißt Aufschnitt. Die niedergedrükkte Tiefe über der Mundspalte heißt Oberlefze, und die kleinere flache Niederdrükkung unter der Spalte Unterlefze. Die in der Spalte queer durch die Pfeife durchgehende flache und vorne gerade geschnittne Platte ist der Kern. Durch das untere Windloch des Pfeifenfusses tritt der Wind in die Pfeife ein. Zwischen dem vorne weggeschnittnen runden Kerne und dem Rande der Unterlefze entstehet eine kleine Oeffnung, durch welche der Wind nach der Form dieser Platte geht, und den Rand der Oberlefze erreicht.

erreicht. Des Kerns Vorderseite ist also flach, aber etwas schräge geschnitten; der übrigen runden Seite desselben giebt man eine stumpfe Vorragung, um ihn bequemer einzulöten. Man lötet ihn aber an den Fuß der Pfeife an, und also kann der Wind aus dem Pfeifenfusse nirgends als vorne bei dem Abschnitte des Kerns heraus fahren, weil der ganze Kern, bis auf diesen Abschnitt, an der Pfeife rings herum angelötet ist. Endlich wird auch der Körper der Pfeife an diesen Kern angelötet. Unten wird der Fuß der Pfeife enger geklopft, um mit diesem Absazz im Pfeifenstokke gedränge zu stekken. Dieses und das Fußloch der Pfeife muß daher sein gehöriges Windmaaß bekommen. Die Länge der Füsse trägt zum Ton nichts bei, als daß sie zuviel oder zuwenig Wind zuläßt. Die Füsse aller inwendigen Stimmen einer Orgel, die nicht ins Gesichte fallen, sind gemeiniglich 8 oder 9 Zoll hoch.

Die Flötenwerke kann man in die Oktav- oder Grundstimmen, und in die Veränderungsstimmen eintheilen. Die lezztern theilen sich wieder in die einfachen und zusammen gesezzten. Alle diese Stimmen werden aus Zinn, Holz, oder Metall, d. i. Blei, dem man etwas weniges Zinn zur Steifigkeit und schärferm Klange zusezzt, gemacht.

Die meisten Oktavstimmen sind entweder offen oder gedakkt, d. i. oben verstopft mit einem Dekkel. Wenn sie offen sind, so heissen sie gemeiniglich nach ihrer ersten und größten Pfeife. So sagt man, eine Stimme von 8, von 16 Fuß, weil in dieser Reihe der Pfeifen die erste oder größte wirklich 8 Fuß u. s. w. hat. In Frankreich heißt indessen eine 4füssige Stimme Prestant, und eine 2füssige Doublette. Eine Stimme, die doppelt so groß, als eine andre ist, klingt eine Oktav tiefer. So klingt ein 8füssiges Werk eine Oktav tiefer, als ein 4füssiges.

Der Prestant (Principal) führt diesen schönen Namen nicht wegen seiner vorzüglichen Harmonie, sondern weil man alle andre Stimmen nach ihm stimmt, da er das Mittel zwischen den Baßtönen der größten und den feinen Diskanttönen der übrigen hält; er läßt sich also am besten auf einen gewissen Grad bringen, und fällt dem Ohre am bequemsten.

Indessen nimmt man ein 8füssiges Werk zum Grunde und eigentlichen Ton einer Orgel an. Es akkordirt mit der natürlichen Menschenstimme und fast mit allen Instrumenten, mit dem Flügel, Violoncel, mit der Baßgeige, Posaune, Hautbois und der Flöte. Alle übrige Orgelstimmen hat man sich bloß zur Unterstüzzung des Achtfußtons, und zur Nachahmung aller musikalischen Instrumente, zu einem Ganzen ausgedacht. Diese vier Hauptstimmen, nämlich 32, 16, 8 und 4 Fuß oder Prestant, geben einer ganzen Orgel ihren Namen, und man sagt von einer Orgel: es ist ein 32füssig Werk in der Fronte, oder ein 16, 8, oder 4füssig Werk. Diese Stimmen kommen vorne in der Orgel, wenn man dazu

Plazz

Plazz hat, und die Kosten aufbringen kann, zu sehen; ob man gleich bisweilen aus Mangel des Plazzes die Baßpfeifen, z. E. eines 16füssigen, hinter der Fronte verstekkt, und nur von 8 Fuß an in die Fronte bringt, und alsdenn sagt man: ein 8füssiges Werk in der Fronte, mit einem 16füssigen offnen inwendig; ob es gleich immer und in der That ein 16füssiges Werk bleibt.

Von verschlossnen Pfeifen giebt es zweierlei: die ganz verstopften (gedakkten) und die Rohrflöten. Die lezztern sind eine Mittelart zwischen den gedakkten und offnen. Die gedakkten geben jederzeit eine Oktave d. i. um 8 Klavierklaves tiefer als die offnen an, ob sie gleich einerlei Höhe haben. So klinget eine verschlossne oder gedakkte 16 Fuß Pfeife eben so, wie eine offne 32 füssige; oder gedakkt 4 Fuß, wie 8 Fuß offen.

Alle gedakkte Stimmen heissen Bourdons, wenn sie zu dem Grunde der Orgel gehören, und so gar die Rohrpfeifen. Bourdon heißt so viel als eine Brummpfeife, und alle diese Pfeifen klingen eine Oktave gröber, als sie offen klingen würden, weil der Wind ihre Höhe durchstreicht, aber wegen des Dekkels zum Aufschnitte zurükk zu kehren gezwungen wird, und also die Pfeifenhöhe zweimal durchlaufen muß. Da die Rohrpfeife zum Theil offen, zum Theil zu ist, so muß man ihnen fast eben die Höhe geben, die Rohrhöhe mit darunter begriffen, als wenn sie offen wären, weil ein Theil Wind durch das Rohr weggeht, und der andre Theil zum Aufschnitte zurükk geht. Dieser Rükklauf des Luftstroms macht, daß man den gedakkten und den Rohrpfeifen einen grössern Aufschnitt giebt (auskehlet), als die offnen bekommen. Ihre Spalte ist also breiter. Die Gedakkten (Bourdons) bekommen gemeiniglich den Namen von ihrem Tone. So nennt man 16 Fuß Gedakkt, Bourdon von 32 Fuß, weil es eben so anspricht, als 32 Fuß offen. Der kleinste Bourdon ist Gedakkt 4 Fuß, der dennoch wie 8 Fuß offen klingt.

Diese Grund- oder Oktavstimmen der Orgel können bisweilen nicht vollständig seyn. So ist es was seltenes, daß C 32 Fuß ist, weil man an dieser Stimme allezeit wenigstens die vier ersten oder gröbsten Pfeifen, und oft bis neun wegläßt, theils weil solche grosse Körper viel kosten, theils weil nicht immer Plazz dazu in einem kleinen Orgelgehäuse ist, am meisten aber, weil sie eine grosse Menge Wind verzehren, welche die Windlade sogleich ausleeren würde. Daher giebt man sie in die Pedalwindlade hin, welche viel grösser ist. Eben so richtet man sich mit den übrigen nach dem Plazze, und es müssen oft die schönsten hinter der Fronte stehen.

Die Veränderungs- oder Hülfestimmen heissen so, weil sie gemeiniglich nicht in den Oktaven- oder Grundton der Orgel einstimmen, sondern davon die Quinte oder Terz angeben. Man nennt sie auch zusammen gesezzte, oder vielfache Stimmen, oder Mixturen, weil etliche Reihen Pfeifen auf einem und eben demselben Register stehen, und ein Klavis des Klaviers zugleich ihrer etliche auf einmal an-

giebt. So besteht die Mixtur (fourniture) aus drei bis sieben Reihen Pfeifen durchs ganze Klavier, als ob es sieben besondre Stimmen wären. Die Cornets haben immer fünf Reihen Pfeifen.

Alle Stimmen der Orgel theilen sich nach dem Zuschnitte; in den engen, mittlern und weiten Zuschnitt, nachdem der Ton gravitätisch oder nicht werden soll. Ich will eine Pfeife von jeder Stimme zum Grunde sezzen, deren Körper 6 Zoll hoch seyn soll. Soll diese Pfeife nach dem engen Schnitte, z. E. in Positiven, gemacht werden, so bekommt sie 6 Linien in der Weite (Durchmesser). Soll sie mittelmäßige Mensur haben und offen seyn, so wird sie 9 weit. Offen und nach dem weiten Zuschnitte giebt man ihr 12 Linien in der Weite. Ist sie gedakkt, so bekommt sie 14 Linien Weite. Grosse Orgeln richten sich nach der weiten Mensur.

Kegelförmige Pfeifen, die an der Spizze dünne, und unten am Aufschnitte breiter werden (Spillpfeifen), klingen fast wie Rohrpfeifen. Gemeiniglich nimmt man sie in den Diskant des Nasard, wenn der Baß Rohrpfeifen hat, wie man jezzo in den Positiven zu nehmen pflegt. Doch besteht auch in guten Orgeln der Nasard ganz aus solchen Spillpfeifen. Der Nasard ist aber eine Zinnstimme, die gleichsam durch die Nase redet. Kegelförmige Pfeifen, die oben wie eine Trompete weit, und unten am Labio halb so enge ausfallen, sind nur gut zum Diskante für offnen Achtfuß, um sich in die Flöten zu mischen, wozu sie sich ungemein schön schikken.

In Frankreich sind folgende Flötenpfeifen (jeu à bouche) gewöhnlich: 32 Fuß offen, Bourdon von 32 Fuß; 16 Fuß offen, Bourdon von 16 Fuß; 8 Fuß offen, Bourdon von 8 Fuß; Grobnasard, Prestant, grosse Terz, Larigot (weite Flöte), Nasard, Doublette, Quarte von Nasard, die Terz, Mixtur, Cimbel, Cornet, Basse de Viole. Alle andre Orgelstimmen sind nur eine Wiederholung derselben unter neuen Namen und Mensuren.

Durch alle Stimmen hat das reine Zinn vor allem Blei und Zinnblei einen grossen Vorzug, weil Zinn einen schärfern Ton, mehr Harmonie und keinen Rost macht, ob gleich inwendig in der Orgel fast alle Füsse aus Blei verfertiget werden; da alles Blei nicht nur einen weissen Rost (Bleiweiß) wie ein weisses Salz theils von der Nässe des Mundes, theils von der blossen feuchten Luft, die der Blasebalg einpreßt, anlegt, so daß Bleipfeifen schon in einem Jahre an den Füssen und so gar in trokknen Stuben weiß und rauh angefressen erscheinen, und also mehr Wind einnehmen, oder durchlassen, folglich die Harmonie verderben; sondern auch in dem Munde dessen, der eine Pfeife zum Tonangeben in den Mund nimmt, ein schleichendes Gift ausbreitet. Sonderlich zernagt dieser zarte Rost die zarten Ränder der Lefzen und des Kerns, da doch diese Delikatesse den Ton allein macht. Endlich verbiegt sich eine Pfeife von Blei, oder von Bleizinn (ich werde diese Verfälschung,

die

die den Orgelbauern so viel Vortheil schafft, so nennen, ob sie ihr gleich den Namen Metall [étoffe] geben,) beim Stimmen und Angreifen sehr leicht, wodurch ihr Ton und Rundung verlohren geht; und daher müssen manche betrogne Orgeln so oft gestimmt werden.

Großnasard ist eine Hülfsstimme von grossem Zuschnitte, ganz offen, und die Quinte zu Achtfuß. Seine größte Pfeife ist 5 Fuß, 4 Zoll lang. Er geht durchs ganze Klavier. Man macht einige Pfeifen von Holz, das übrige von Bleizinn. Er giebt den grossen Orgeln Nachdrukk. Die grosse Terz ist offen und von weitem Schnitte, von Bleizinn, geht durch das ganze Klavier und giebt von dem Prestant die Terz an. Zu ihr passet ein Bourdon von 16 Fuß gut. Ihre größte Pfeife ist 3 Fuß, 2 Zoll. Der Nasard ist offen, von weiter Mensur, Bleizinn, und geht ganz durch das Klavier. Er giebt die Quinte vom Prestant, oder die Oktave des Großnasards an. Diese Stimme kommt in grossen und kleinen Orgeln vor, sonderlich in Positiven, da sie ein Rohr und engen Schnitt hat. Sein Diskant kann Spillpfeifen haben. Die größte Pfeife ist 2 Fuß, 8 Zoll. Die Quarte von Nasard ist offen, von Bleizinn, durchgängig, von weiter Mensur, und wird zu den Nasards und Terzen gezogen; sie giebt die Quarte des Nasards von oben an. Die erste Pfeife ist 2 Fuß. Die Terz ist offen, von weiter Mensur, von Zinn oder Zinnblei, durchgängig, und giebt die Terz von Zweifuß, oder die Oktave der grossen Terz an. Ihre größte Pfeife macht 19 Zoll aus. Der Larigot ist offen, eine Hülfsstimme von weitem Schnitte, durchgängig, von Zinnblei, und spricht die Oktave vom Nasard, oder die Quinte von Zweifuß an. Diese Stimme ist die feinste und schikkt sich nur zu Positiven. Die größte Pfeife ist 16 Zoll. Die Mixtur ist von enger Mensur, vom feinsten Zinne, durchgängig, drei oder siebenfach. Ihre zwote Reihe ist die Quinte von der ersten; die dritte die Oktave der ersten: die vierte die Quinte von der dritten, oder Oktave der zwoten u. s. w. Die Cimbel ist von enger Mensur, offen, vom feinsten Zinne, durchgängig, kleiner von Pfeifen, als die Mixtur, aber auch von vielen Reihen, so daß man in jeder Reihe die Pfeifen siebenmal wieder nimmt, da dieses in der Mixtur (fourniture) nur dreimal geschicht. Die zwote Cimbelreihe ist die Quinte von der ersten, und zum Theil die Quarte; die dritte ist eine Oktave höher als die erste; die vierte wie die zwote, doch eine Oktave höher, und so bis zur neunten Reihe fort. Die Cimbel wird immer mit der Mixtur zugleich gespielt, und die Grundstimmen der Orgel müssen diesen vielreihigen Stimmen, die man plein jeu nennt, Harmonie und Richtigkeit verschaffen, da sie allein durch einander schreien. Das Cornet ist von weitem Schnitte, von Bleizinn, fünfreihig, indem die erste Reihe wie ein Bourdon von 8 Fuß; die andre wie der Diskant vom Prestant; die dritte als Diskant von Nasard, oder als die Prestantsquinte von oben; die vierte als die Quarte von Nasard; die fünfte als

der Terzdiskant klingt. Das Cornet verschönert aber nur den Diskant. Man sezzt viele Cornets zugleich in eine grosse Orgel. Die Baßgeige (basse de viole), von Zinn, durchgängig, achtfüssig in der Längenmensur, in der Weite aber nach dem Prestant zugeschnitten. Sie stimmt mit dem Prestant ein.

Die Schnarrwerke (jeux d'anche) klingen vermittelst eines Mundstükks, oder Zunge. Diese geben den Orgelstimmen die größte Stärke und den meisten Glanz. Man kann sie mit den übrigen Instrumenten der Musik, als dem Basson oder Hautbois vergleichen, die ebenfalls durch ein Mundstükk gespielt werden, welches man zwischen die Lippen nimmt, und ein Rohr mit einer Zunge ist, so frei spielt und ganz in den Mund gestekkt wird. Die Baßposaune, das Jagdhorn, die Trompete u. s. w. haben auch ihre Mundstükke, oder runden Aufsazz mit einer Vertiefung, statt der Zunge, um die Lippen anzusezzen. Hier sind die Trompete, das Clairon, das Cromorne (von den deutschen Orgelbauern in Krummhorn verwandelt) und die Menschenstimme. Neuere Schnarrwerke sind die Hautbois und die Sakkpfeife (musette). Das Regal ist in Kirchenorgeln nicht mehr Mode, sondern nur noch in den tragbaren Kästen (Leiern), weil es sehr klein ist. Alle Schnarrwerke sind von Messing und von einerlei Bau, und nur der Grösse nach verschieden. Zu einem Schnarrwerke gehört folgendes z. E. eine grosse Trompetenpfeife, deren Untertheil in einer andern Röhre, so Büchse (boite) heißt, stekkt. Diese Büchse ist mit der cilindrischen Nuß zusammen gelötet, in welcher das Mundstükk mit der Zunge durch einen hölzernen Keil befestigt ist; das Zungenblättchen wird von einer Dratkrükke mehr oder weniger an die Rinne angedrükkt; Nuß, Krükke, Keil, Zunge und Rinne gehören zum Pfeifenfusse, und sind darin gleichsam unsichtbar eingeschlossen; des Pfeifenfusses unterstes Ende ist kegelförmig dünner, um in den Pfeifenstokk besser zu passen. Das **Mundstükk** ist eine rundlich gestampfte Rinne von Messing, an einem Ende offen, stark von Metall. Diese Rinne wird von oben mit einer flachen Messingsplatte, deren Dikke groß ist, wenn die Rinne dikk, lang und breit ist, genau als ein Schiebedekkel auf einem Kästchen bedekkt. Diese Zunge muß dikker seyn, wenn sie mit dem Hammer nicht sehr hart geschlagen worden, und so umgekehrt. Ganz gerade=flach ist die Zunge aber nicht, denn sonst würde sie als eine Klappe die Rinne genau verschliessen, und der Wind würde sie daran genau andrükken; man macht sie also ein wenig aufgeworfen, oder bauchig=flach, und so findet der Wind vorne zwischen der Rinne und Zunge eine Oeffnung oder Spalte in die Rinne einzudringen, die Zunge zu erschüttern. Diese schnelle Schwingungen der Zunge geben einen feinen, und die langsamen einen groben schnarrenden Ton. Alles stekkt in der gegossnen Nuß im Pfeifenfusse feste. Die **Krükke** ist ein eiserner, wohl geschlagner Drat, oder ein Messingsdrat, dient zum Stimmen des Mundstükks, hat dazu oben eine Scharte, und ist unten auf der

Zunge wie eine kleine drükkende Feder umgebogen, um sie daselbst an das Mundstükk anzudrükken; sie stekkt im Kerne feste, um nicht zu sinken, oder die Pfeife zu verstimmen; und man schlägt sie tiefer auf die Zunge herab, wenn diese feiner, und in die Höhe, wenn solche gröber klingen soll. Die Zunge wird also gleichsam dadurch kürzer gemacht und springt schneller, oder länger und schwingt sich langsam oder gröber. Die Krükke ist in grossen Pfeifen dikke, in kleinen dünner. Wenn nun die Pfeife, die über dem Mundstükke steht, wie ein Kegel, oben breit, unten schmal ist, so wird der Ton des Mundstükks, wie in den Sprachröhren, lauter. Ist sie cilindrisch, so wird der Ton nicht so stark; ist der Kegel oben enger als unten, so klingt das Mundstükk sachter. Zugleich wird der Ton trompetenmäßig oder anders. Diese Pfeifen sind in der Posaune, Trompete und dem Clairon keglig, und also die lautsten der Orgel, aber von einerlei Bau, nur daß die grossen Pfeifen eine viereckige Nuß und Büchse, die mittlern runde Nüsse und einen Ring, und die kleinen eine runde Nuß ohne Ring haben. Der Ring ist von Blei, und hindert am Obertheile des Pfeifenfusses, daß die Nuß und die Pfeife in den Fuß nicht zutief hinab sinken möge. Der Ring ist von oben herab für den Weg der Krükke gespalten, und kommt in der zwoten Oktave der Trompete, und der ersten des Clairons vor. Die Pfeife des Cromorne ist enge und cilindrisch, an ihrem Unterende ist ein Kegel, und an dessen Spizze wird die runde Nuß angelötet. Die Menschenstimme ist wie der Cromorne gebaut, aber oben halb offen, um nicht so zu schreien. Ihre Pfeifen sind klein; die erste ist 6 Zoll, und oft nicht einmal so lang. Die Hautbois ist keglig, oben weiter, stekkt in einem noch engeren Kegel, beide werden zusammen gelötet. Ein dikker Ring füllt den Fuß aus. Der Dudelsakk (musette) ist ein oben dünner Kegel, der sonst ganz enge ist.

Die **Posaune** ist ein 16füssiges Schnarrwerk, so mit 16 Fuß offen übereinstimmt. Alle Pfeifen sind keglig, oben weiter, von feinem Zinne, und klingen am lautsten, gehen durch das ganze Klavier, und werden oft in grossen Orgeln durch ein drittes Klavier gespielt; oder man nimmt sie ins Pedal. Die **Trompete** ist von 8 Fuß, keglig, von feinem Zinne, klingt eine Oktave höher als die Posaune, und wie 8 Fuß offen, ist prächtig, durchgängig. Grosse Orgeln bekommen gar drei Trompetenregister in einerlei Klavier, oder im Pedale. Das **Clairon** ist 4 Fuß, von feinem Zinne, vollkommen wie die Trompete gebaut, aber eine Oktave höher, durchgängig im Manual oder Pedal. Der **Cromorne** ist cilindrisch, von 4 Fuß, und klingt wie die Trompete 8füssig; man macht ihn von feinem Zinn, durchgängig, meist in Positiven und Zimmern. Die **Menschenstimme** ist von Zinn, durchgängig, von kurzen Pfeifen, von 8 Fuß Ton, und jeder künstelt daran nach seinem Geschmakk, ob man gleich die Menschenstimme selten gut trifft. Die **Hautbois** keglig, von feinem Zinne, klingt mit dem Trompetendiskante einstimmig, und

macht eine gute Harmonie. Die Musette hat verkehrte Kegel, wird von feinem Zinne gemacht, und geht in Orgeln oder Positiven durch das ganze Klavier, klingt 8füssig, und ist nur 4 Fuß. Der Ton ist schwächer, als im Cromorne, und diese Stimme ist in Frankreich noch wenig bekannt. Das Regal war die erste Erfindung von Schnarrwerken, man hat es aber wegen seines Hammelgeblökes, ob man es gleich vor Freuden Königsstimme nannte, bei bessern Schnarrwerken abgeschafft. Eisenblech dient zu keinem Schnarrwerke, weil der Rost alles verdirbt.

Unter dem Worte der Mensur, oder des Diapason, so eine Tonfolge im Griechischen bedeutet, verstehet man die Progression oder Folge der Töne einer Oktave, oder das Maaß der Oktavtöne (la gamme), d. i. des vom Aretin erfundnen Ut, Re, Mi, Fa, Sol, La, bei den Solmisirern. Die Orgelbauer verstehen unter dieser Mensur die Maasse für jede Pfeife, oder ihren Zuschnitt, indem jede Stimme ihre wesentliche Mensur verlangt, wornach ihre Pfeifen proportionirt werden. Es ist nicht wohl zu leisten, daß man durch Hülfe der Geometrie die Gradation in der Abnahme der Dikke der Pfeifenmaterien finden könnte, weil alle Pfeifen vollkommen rund, genau cilindrisch seyn müssen, da das einzige Mittel, einer Pfeife ihren rechten Ton zu geben, darauf beruht, daß man ihr Oberloch enger oder weiter, das Fußloch enger oder weiter für den Wind, die Oberlefze grösser oder kleiner macht, es hinein oder heraus drükkt, den Kern tiefer oder höher stellt u. s. w. Alles dieses aber ändert in der geometrischen Gradation das gehörige Maaß und verdirbt die Harmonie; selbst wenn man eine Pfeife, die um eine Oktave höher werden soll, um die Hälfte kürzer und enger machen wollte. Folglich muß man sich an die Erfahrungen der besten Orgelbauer halten.

Das gedoppelte Hauptmaaß einer jeden Stimme von Zinn oder gemischtem Zinne beruht auf der Länge und Breite einer Zinnplatte, welche man auf ihrer hölzernen Form rundet. Die chromatische Tonleiter besteht aus 12 Halbtönen, nämlich C, Cis, D, Dis, E, F, Fis, G, Gis, A, Ais, (B) H, C; oder Ut, Ut ※, Re, Mi b, Mi, Fa, Fa ※, Sol, Sol ※, La, Si b, Si, Ut. Und so heissen auch alle Tasten oder die Klaves des Orgelklaviers, so wohl im Manual, als Pedal, so wie an jedem Klavier oder Flügel. Das Klavier besteht aus vier Oktaven (gammes). Die erste nennt man die von der linken Hand anfängt; die folgende wird die zwote genannt, und es folget die dritte und vierte Oktave, welches rechter Hand das Ende des Klaviers bestimmt. Um also die Tasten zu unterscheiden, sagt man das erste C, das andre C, das dritte C u. s. w. indem jede Oktave aus 7 Tasten besteht, und jede Oktavtasten immer einerlei Namen den Tasten geben, da in der diatonischen Leiter 5 ganze und 2 halbe Töne auf einander folgen. Die weissen halbgespaltnen (feintes) Tasten, die zwischen diesen liegen, führen den Endnamen von is vermöge des beigefügten Doppelkreuzes, oder des Endnamens von es, oder B moll,

z. E.

z. E. Cis, Dis u. s. w. oder B, Fes, Ces. Die Pfeifen führen eben diese Namen, als die Tasten, z. E. das erste C im Gedakkt 8 Fuß.

Um die Pfeifen einer Stimme nach ihrer gehörigen Mensur zuzuschneiden, muß man dreierlei wissen, nämlich die Länge und Breite der ersten oder größten Pfeife in dieser Stimme; bloß die Breite der kleinsten oder lezzten; die Verhältnisse ihrer Oktave, Quarte und Quinte. Was diese Verhältnisse der Oktave, Quarte und Quinte betrifft, so hat man folgendes zu beobachten. Die Oktave verhält sich, wie 1 zu 2, d. i. ist eine Pfeife halbmal kürzer, als eine andre, so klingt sie eine Oktave höher, d. i. feiner. Z. E. In der Doublette von 2 Fuß ist das erste C 2 Fuß lang, folglich bekommt ihre zweite C Pfeife in der zweiten Oktave nur einen Fuß Länge. Das Verhältniß der Quarte ist wie 3 zu 4, d. i. wenn eine Pfeife Dreiviertel Länge von einer andern hat, so klingt sie die Quarte oben, oder höher. So ist in der Doublette das erste oder unterste C 2 Fuß, dessen Quarte F aber nur Dreiviertel von 2 Fuß, d. i. 18 Zoll lang. Das Verhältniß der Quinte ist wie 2 zu 3, d. i. wenn die erste Pfeife 2 Fuß Höhe hat, so muß ihre fünfte oder Quinte, nämlich G, Zweidrittel von 2 Fuß, d. i. 16 Zoll lang werden. Hier folget eine Tabelle von der Länge einer Oktave, um zur Mensur zu dienen.

C ist bekannt.
F oder die Quarte bekommt Dreiviertel von C.
G oder die Quinte ist Zweidrittel von C.
D oder die absteigende Quarte ist Vierdrittel von G.
A oder die Quinte ist Zweidrittel von D.
E oder die absteigende Quarte ist Vierdrittel von A.
B oder die Quinte ist Zweidrittel von E.
B b oder die Quarte ist Dreiviertel von F.
E b oder die niedersteigende Quinte ist Dreiviertel von B b.
G ⨳ oder die Quarte ist Dreiviertel von E b.
C ⨳ oder die absteigende Quinte ist Dreiviertel von G ⨳.
F ⨳ oder die Quarte ist Dreiviertel von C ⨳.

Nach dieser Vorschrift ziehet man sich eine Linie, welche man mit dem Zirkel eben so abtheilt, und durch alle vier Oktaven absticht. Will man nun eine Stimme von 4 Fuß haben, so nimmt man die Totallängen der Doublette, oder des Zweifuß, gedoppelt. Will man ein 8 Fuß Werk haben, so nimmt man die ganze erste Oktave von 4 Fuß doppelt, und so bis 32 Fuß fort. Dieses ist eine Generalregel für alle Stimmenmensuren. Man darf also nur eine Oktave abtheilen, welche man will, und zwar nach den gedachten drei Verhältnissen. Hernach theilt man jede Länge dieser Oktave in zween gleiche Theile, um die folgende aufsteigende oder höhere Oktave zu bekommen. Diese theilt man wieder, um die noch höhere zu haben. Die ab-

steigen-

steigenden Oktaven zu finden, nimmt man alle Längen gedoppelt. Man muß aber erst jederzeit mit einer gewählten größten Pfeife anfangen.

Eine einzige Linie giebt auch die Weite der Pfeifen an, und dazu darf man nur die Weite der ersten und lezzten Pfeife haben. Die erste Pfeife oder C der Doublette ist 2 Zoll $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser, d. i. sie ist 2 Zoll $1\frac{1}{2}$ Linien weit; das fünfte C oder die feinste Pfeife muß $3\frac{3}{4}$ Linien im Durchmesser halten. Hier kommt es nur darauf an, daß man die Circumferenzen dieser zwo Pfeifen findet. Jeder Durchmesser des Zirkels verhält sich zu seiner Peripherie oder Circumferenz, wie 100 zu 314, d. i. wenn der Durchmesser 100 Linien hat, so hat der Umkreis 314 Linien. Und nun schließt man nach der Regel de Tri: Wie 100 zu 314, so 2 Zoll und $1\frac{1}{2}$ Linien, d. i. die Weite des ersten C der Doublette, zu der noch unbekannten Peripherie. Man verwandelt also die 2 Zoll $1\frac{1}{2}$ Linien in 51 halbe Linien, welche man mit 314 multiplicirt, so bekommt man 16014, davon man die zwo lezzten Zahlen abschneidet, nämlich 14; so bleiben 160 Halblinien, oder 80 Linien, oder 6 Zoll 8 Linien zur Peripherie der C Pfeife. Um die Weite des fünften oder lezzten C zu haben, so verwandelt man sogleich (um die Brüche zu vermeiden) ihren Durchmesser, d. i. $3\frac{3}{4}$ Linien in Viertellinien, d. i. in 15 Viertellinien. Nun sagt man: wie 100 zu 314, so diese 15. 314 mit 15 multiplicirt giebt 4710, davon die zwo lezzten Ziffern 10 abgeschnitten, 47 Viertellinien bleiben. 47 Viertellinien machen $11\frac{3}{4}$ Linien zum Pfeifenumkreise. Beide Weiten werden als ein rechter Winkel zusammen gesezzt.

In der Nasardquarte ist das erste C 2 Zoll 8 Linien im Durchmesser weit, und 22 Zoll 10 Linien als ein Werk von 2 Fuß, aber weitem Schnitte, lang: die lezzte Pfeife C ist 5 Linien weit. Im 32 Fuß, offen und von Zinn, ist z. E. F 24 Fuß lang, 3 Fuß 11 Zoll weit. Im Prestant ist der Durchmesser des ersten C 3 Zoll 6 Linien, der Durchmesser des lezzten C 5 Linien. In den vierekkigen offnen Holzpfeifen ist das erste C von 32 Fuß inwendig 16 Zoll 4 Linien, sein lezztes F 1 Zoll $11\frac{1}{2}$ Linien. Das erste C von 16 Fuß ist inwendig 10 Zoll 7 Linien, das lezzte F 1 Zoll $10\frac{1}{2}$ Linien. Das erste C von 8 Fuß inwendig 6 Zoll 3 Linien, das lezzte F 1 Zoll $10\frac{1}{2}$ Linien. Das erste C von 4 Fuß inwendig 3 Zoll $6\frac{1}{2}$ Linien, sein lezztes F 1 Zoll $10\frac{1}{2}$ Linien. Bei den Mundstükken ist, wie die Orgelbauer sagen, eine Trompete von 6 oder 4 Zoll. Sie verstehen darunter eine Trompete, deren erstes C an ihrem weiten Ende 6 oder 4 Zoll Durchmesser hat. Indessen gehöret noch dazu die rechte Proportionirung des untern Ende, der Nuß u. s. w. Man gießt jederzeit in den Schnarrstimmen die Nuß von Blei, oder so genanntem Probezinn, und die Ringe von Zinn; das Blei verzehrt sich aber, und so verrükkt sich das Mundstükk in der Nuß leicht, da Blei nachgiebt. Folglich wären Nüsse von Zinn besser.

An

An einer Orgel erscheint von aussen das Orgelgehäuse von zierlicher Tischlerarbeit, Zierrathen, oder Bildhauereien, grosse polirte Paradezinnpfeifen (montre). Inwendig ist die Windlade das Hauptstükk. Auf dieser Windlade (sommier) stehen die Pfeifen, und aus ihr wird der Wind den Pfeifen ausgetheilt. Die vornehmsten Theile der **Windlade** sind, der Windkasten (la laye), die Cancellen (gravures) und die Register. Der Windkasten ist das Behältniß des Windes, und dieser Windkasten begreift die Klappen (soupappes, Hauptventile) mit ihren Federn. Die Cancellen sind hohle Kanäle, oder hohle Holzfugen nach der Breite der Windlade, deren vorderes Ende in dem Windkasten durch eine der Klappen zugeklappt wird. Es sind so viel Klappen, als Ausschnitte (Cancellen). Die Register sind bewegliche Schieber oder Lineäle, laufen nach der Länge der Lade, und lassen durch ihre Löcher, wenn man sie aufschiebt, in die Pfeifen den Wind, vermittelst vierekkiger Zapfen, die man Züge nennt, und an beiden Seiten des Klaviers mit ihren Knöpfen heraus kommen. Diese Züge theilen ihre Bewegung den pilotes tournants, diese den Balanciers, und diese den Registern mit, an denen sie angehängt sind. Dadurch öffnet der Organiste seine Stimmen. Wenn er die Orgel spielen will, so zieht er die ihm beliebigen Stimmenregister aus, schlägt die Klaviertaste mit dem Finger an; diese Tasten ziehen die Klappen in der Windlade vermittelst der Kuppel (abrégé) nieder, so die Bewegung der Tasten bis zur Klappe fortführt; der Wind tritt in die geöffnete Cancelle und spricht die Pfeife an.

Unweit der Orgel, aber so nahe als möglich bei derselben, befindet sich das Bälgengehäuse mit einigen grossen Windbälgen, deren es 2 bis 14 nach der Grösse der Orgel giebt, und die von einem oder zween Bälgentretern die ganze Zeit des Orgelspiels über niedergetreten werden, um die Windladen mit hinlänglichem Winde zu versehen. An einigen Orgeln befindet sich noch hinter dem Rükken des Organisten ein Rükpositiv mit seiner eignen Windlade, mit seinen Pfeifen, und es bekommt sein besondres Klavier.

Von Klavieren hat man von einem bis fünfe, jedes von besondrer Bestimmung. Das Fußklavier heißt Pedal, welches seine besondre Windladen und Pfeifen bekommt. Jedes Klavier hat seine Windladen, oder wenigstens seine eigene Klappen. Die Klaviere lassen sich jedes für sich, aber auch zwei bis drei auf einmal spielen.

Am **Orgelgehäuse** kommt unten das Getäfel oder die verzierte Wand (le massif) vor, in welche man das Fenster für die Klaviere sezzt; das übrige Getäfel besteht in Bretterausfüllungen mit Spiegeln und andren Zierrathen. Ueber diesem Getäfel erscheint am Orgelgehäuse (le buffet) ein Karnies, darunter ein Fries und Architrab queer durch die ganze Fronte, oder doch abgebrochen. Die Friesbretter sind gemeiniglich beweglich, um zu den Windkasten der Windladen kommen zu

 können.

können. Ueber diesem Gebälke richtet man ein anderes Werk von Tischlerarbeit auf, dessen Fazade man durch und durch sehen kann. Man nennt die daran stehenden Reihen stehender Pfeifen in der Fronte, wenn sie in Form halbrunder Säulen wie kleine Pfeifenthürme hervor springen, und aus den höchsten Pfeifen bestehen, Tourelles. Die dazwischen stehenden flachen Pfeifenreihen heissen Platesfaces. Alle durchbrochne Bildhauerstükke, oder auch die ausgefüllten, so die linke Seite der Frontpfeifen zu unterstüzzen dienen, heissen Clairs-voirs. Unter den Pfeifenthürmen sind allerlei Statüen oder andre Zierrathen, als scheinbare Träger derselben angebracht. Ueber jedem Thurme oder Pfeifenaufsazze liegt gemeiniglich ein eben so rund gebognes Gebälke von Architrab und Karnies, nebst Bildhauerarbeiten. Die flachen Zwischenfelder oder flachen Pfeifenreihen werden obenher mit verzierten und ausgebognen Laubwerken bedekkt. Von hinten und den Seiten ist das ganze Orgelgehäuse mit Tafelwerk verschlossen.

Die vornehmsten Stükke der **Hauptwindlade** sind der vierseitige Rahmen (chassis), der ganz mit Queerstangen ausgefüllt ist. Die zwo gegen einander über liegenden Seiten des Rahmens heissen dessen Flügel (battants), und sind voll Zapfenlöcher (denticules), in welche man die Queerstangen (barres) enge einfügt und einleimt. Diese Queerstangen sind hölzerne Leisten, die so breit, als die Flügel und Queerhölzer dikk sind, d. i. 2 bis 3 Zoll. Ihre Dikke ist so verschieden, als ihre Breite. Der Rahmen wird an den vier Ekken durch gedoppelte Zapfen befestigt. Jeder Zwischenraum zwischen den Queerstangen heißt Cancelle (gravure). Diese Räume oder Ausschnitte bekommen verschiedene Breiten. Wenn dieses Gitter oder Rost fertig ist, so belegt und beleimt man es mit einer Tafel von etwa 4 Zoll dikk, welche aus mehrern Stükken besteht, und deren Holzfäden nach der Länge der Lade und nach der Queere der Queerstangen und Cancellen laufen. Man leimt sie auf die Queerstangen und befestigt sie noch daran mit kleinen Kopfnägeln von Eisendrat, die an den Fugen zwo solche Reihen bekommen. Alle Stifte müssen in die Queerstangen eingreifen; und hier muß alles genau anschliessen, weil sonst der Wind aus einer Cancelle in die andre geht, und ein Geheule in der nächsten Pfeife macht (emprunt). Wenn die Tafel recht befestigt ist, so kehrt man die Lade um, um die Ausschnitte oder Cancellen mit Leim auszugiessen, indem man vier oder fünf Ausschnitte mit recht heissem Leime anfüllt, und diesen bald darauf wieder ausgießt, indem man die Lade wieder umkehrt. Dieses macht man mit allen leeren Zwischenräumen oder Cancellen so. Ist die erste Lage Leim recht trokken geworden, so giebt man ihnen eine zwote Leimlage. Endlich behobelt man die ganze Tafel mit dem Schlichthobel, und man leimt und nagelt hierauf die falschen Register daran feste. Dieses sind hölzerne Lineäle, etwa 3 Linien dikk und einen Zoll breit; die falschen Register, so auf die Flügel des Rahmens kommen, sind breiter als die andern,

und

und alle sind so lang als die Lade. Die Löcherchen auf der Tafel, über und gegen über den Cancellen zwischen jedem falschen Register, werden mit einem Meisselchen des Trillbohrers ausgeschnitten, man nimmt alle Späne aus dem Lochrande weg, und man legt die Register auf.

Der Pfeifenstokk (la chape) ist einen Zoll dikk und so lang als die Lade; seine Breite ist so groß, daß es von der Mitte des einen falschen Registers zur Mitte des nächsten falschen Registers geht, und man braucht so viel Pfeifenstökke, als Register sind. Folglich berühren sich alle Pfeifenstökke einander. Wenn man sie auflegt, so sieht man von den falschen Registern und Registern nichts mehr, als ihre lange vorragende Enden. Man befestigt die Pfeifenstökke an den Registern mit gewöhnlichen Nägeln, die man an ihren Köpfen mit einigen runden Lederscheiben futtert (clous à chape) und einen Fuß weit von einander einschlägt. Die Register lassen sich zwischen der obigen Tafel (Fundamentbrett) und den Pfeifenstökken verschieben, ohne daß sich das Pfeifenbrett im mindesten verrükkt. Nun kehrt man die Lade um, mit dem Pfeifenstokke unten, und man bohret die Löcher der Register und Pfeifenstökke. In jedes gebohrte Loch wird sogleich ein passender Zapfen gestekkt; man bohret alle Registerlöcher. Der Zapfen dient, daß sich das Register im Bohren nicht verrükken möge. Nun wird die Lade umgekehrt, die Pfeifenstökke oben, man bohret einige Löcher, die es seyn sollen, grösser, weil grosse Pfeifen mehr Wind verlangen, als kleine, und einige Löcher werden vierekkig gemacht.

Nun werden die Register und Pfeifenstökke weggenommen, man kehrt die Lade um, so daß sie auf dem Werktische mit den falschen Registern unten liegt, und nun leimt und kerbt man in die Cancellen die zwo Reihen von Stegen (flipot, Leiste) ein, welche die Querstangen und die Schwänze der Klappen tragen, und also ein Theil sind, der zum Windkasten gehört. Wenn alle Leisten aufgeleimt und trokken sind, behobelt man alle Queerstangen, den Rahmen und Stege mit dem Schlichthobel, man leimt, sonderlich auf den Klappenkopf, Pergament, so man gerade hobelt und von der ganzen Grösse der Cancellen wegschneidet, so die Klappen bedekken sollen, und man läßt das Pergament nur noch auf den Queerstangen, auf den Stegen und den Rahmenflügeln stehen. Es wird dergestalt aufgeleimt damit die Klappen an die Cancellen desto besser anschliessen mögen. Die Klappenköpfe sehen vorne nach dem Windkasten, und die Klappenschwänze nach dem Hintertheile desselben.

Auf die Fläche aller Klappen, welche an die Oeffnung der Cancellen anschließt, d. i. unter alle Klappen leimt man ein gedoppeltes weisses Leder, länger als einen Zoll, an dem Schwanzende. Ein anderes Stück kommt über den Schwanz, um denselben fester zu machen. Beim Lagern der Klappen an ihren Ort leimt man dieses übermäßige Leder an den Leisten an. Die Klappen sind allezeit etwas länger und breiter als die Oeffnungen der Cancellen, um solche genau zu verschliessen.

Zwischen jeder Klappe siehet man den Klappendrat (les guides), oder Stifte ohne Kopf von hartem Messingsdrate, damit die Klappen sich nicht von einer Seite zur andern verschieben, ohne sie im Oeffnen und Schliessen zu hindern. Ausserdem müssen einige Stifte von Eisendrat, an denen unten ein Knie mit einem Keile ist, die Zugänge oder Schlußzapfen des Windkastens feste machen, und dieses geschicht sowohl vorne als hinten am Windkasten. Dagegen brauchen einige eiserne Haken, um die Schlußzapfen des Windkastens feste zu halten.

Die Beutelchen (bourfettes, Pulpeten) werden aus gutem weissen Leder gemacht, und endigen sich in kleine Ringe von Messingsdrat. Man sieht eine Ruthe mitten durch das Beutelchen hervor gehen. Dieser Cilinder oder Ruthe, der durch das Beutelchen geht, heißt Osier, und durch ihn gehet wieder ein Drat mit dem Ringe, der den Cilinder im Beutelchen feste hält. Beide heraus gehende Enden des Cilinderchen werden mit Leim bestrichen. Unter jedem Beutelchen ist ein Loch in der Tafel, um demselben zur Form zu dienen, wenn man es macht. Man stekkt das Leder mit einem Hölzchen in diese Höhlung, und man leimt rings herum das übrige des Leders an. Ist dieses trokken, so ziehet man das Säkkchen in die Höhe, welches nun fertig ist. Unten macht man das Loch, des Reibens wegen, weiter.

Die Ruthe gehet also mitten durch das Leder des Säkkchen oder jeder Pulpete, und der Messingsdrat mitten durch die Ruthe. Der Kopf der Klappe kann niedergehen, wenn man will, und unter ihm liegt, statt eines Gelenkes, eine Feder von Messingsdrat zu zween Schenkeln gewunden, deren einer unten in der Klappe feste stekkt, indessen daß der andre Schenkel auf dem Stege in einer eingesägten Fuge stekkt. Gegen den Kopf der Klappe zu erscheint ein S von geschlagnem Messingsdrat, so am Ringe oben, und unten am Ringe der Ruthenhaube eingehakt ist. Wenn also die Ruthe durch Anschlagung des Klaviers zwo oder drei Linien herab gezogen wird, so biegt sich das Säkkchen und wird an seiner obern Fläche platt, und weil es vermittelst des S Hakens an der Haube der Ruthe und dem Klappenringe angehakt ist, so macht die Klappe im Niedersinken eine ansehnliche Oeffnung, der Wind tritt in die Cancelle, füllet deren Inhalt aus, verwandelt die in der Cancelle befindliche schlafende Luft in Wind, und bläset, wofern ein Loch über der Cancelle offen ist, die Pfeife an, deren Registerloch aufgezogen worden.

Eine jede Klappe ist ein dreiekkiges Holz, mit schneidendem Rükken, hinten am Schwanze schräge weggeschnitten, und am Rükken ist eine kleine Fuge eingestossen, um den einen Schenkel der Feder einzunehmen. An allen Registerstangen sind Keile, wie weit man sie öffnen könne. Wenn man keinen Plazz hat, grosse Pfeifen auf den Pfeifenstokk oder die Lade zu stellen, welches die Franzosen, auf ihren Wind stellen, nennen; so bringt man sie ein Ende von der Lade weg auf ein Brett, welches sie trägt, indessen daß man ihnen den Wind aus der Windlade

durch Conducte oder Windleitungen (porte vents), welches zweimal gebogne hölzerne verschlossne Rinnen sind, zuführt, und sie mit Werg und Leim vorne auf dem Loche des Pfeifenstokkes, und hinten auf dem fremden Brette (piece gravée) befestigt. Und hier geben die ausrangirten grossen Pfeifen ihren Ton so gut an, als ob sie senkrecht auf ihrer Lade stünden.

Aus der bisherigen Detaillirung der einzelnen Theile einer Windlade siehet man, daß die Cancellen von vorne nach hinten queer durch die Lade gehen, daß sie hohle Windleitungen sind, deren Vorderende durch die Klappen, und das übrige Stükk von oben durch die Ladentafel, und unten durch ein aufgeleimtes Pergament verschlossen wird. Hingegen laufen die Registerstangen und Pfeifenstökke von der linken gegen die rechte Hand längst der Lade und queer über die Cancellen weg. Und so stehen auch die Reihen Pfeifen auf den Pfeifenstökken, indem jeder Pfeifenstokk, ob er gleich oft wie die Lade vier Abtheilungen bekommt, eine ganze Stimme trägt. Alle Löcher passen auf die Cancellen, und z. E. jedes erste C von jeder Stimme paßt auf eine und eben dieselbe Cancelle, alle ersten D auf eine andre Cancelle u. s. w. So stehet das erste C vom Bourdon, Prestant, Nasard, Doublette, Terz auf einer und eben derselben Cancelle u. s. w. Wenn nun alle Register zugestossen werden, so stehen die correspondirenden Löcher der Register nicht mehr gerade auf den Löchern des Pfeifenstokks und der Ladentafel, sondern sie dekken sie zu, und also muß der Wind bloß im Windkasten bleiben. Schlägt man aber eine Klaviertaste an, so zieht man die Ruthe eines Säkkchens (Pulpete) und also auch eine Klappe nieder, und nun geht der Wind in die geöffnete Cancelle, er kann aber kein Loch zur Pfeife offen finden über der Cancelle, und also hauset er vergebens darin, so lange bis man ein Register aufziehet, und also die Löcher zur Pfeife öffnet. Um die Federn im Windkasten heraus zu nehmen, bedient man sich bei niedrigen Läden, wo man mit der Hand nicht zukommen kann, eines steifen Eisendrats, dessen ein Ende wie ein Ring, und das andre wie eine Krükke umgebogen ist.

Die Windlade der Positive hat den Windkasten über den Queerstangen (barres), dahingegen der Windkasten an den grossen Windläden der Orgeln unterhalb den Queerstangen liegt. Das Orgelklavier bestehet aus seinen Tasten, die man mit den Fingern im Spielen niederdrükkt, und man hat bisweilen fünf Klaviere über einander. Die Tasten (touches) sind ganz (lang) oder kurz (feintes) zu den Doppelkreuzen (dieses) und B molls. Die eisernen Stifte sind besser von Kupfer, und stekken als Gelenke (Tastenleiter, guides) in einem Queerholze unter den Tasten. Dieses Queerstükk trägt die Stifte und läßt die Tasten nicht zutief sinken; damit sie nicht im Spielen rasseln, so leimt man einen Streif Tuch auf diesen Steg. Die beiden Seiten des Klavierrahmens heissen Rahmenarme, oder Flügel, und in diese ist die Hinterwand eingefalzt, worin eine Rinne den Tastenschwänzen ein freies Spiel

 läßt.

läßt. Einige Zwekke halten die Stiele der Tasten in ihrem Fugengeleise. Mitten an der Länge der Tasten erscheinen die vernieteten Ringe, an die man das Ziehwerk anhakt. Die halben Tasten werden mit Elfenbein, und die ganzen mit schwarzem Ebenholze, Zukkerkistenholze, Pflaumenholze u. s. w. belegt, und an den Seiten der Tasten wird das Holz ein wenig schräge bestossen. Das unterste längste Klavier heißt das Positivenklavier; über ihm liegt das grosse Orgelklavier, das dritte ist für das Solo (le recit), das vierte heißt Echoklavier; jedes liegt in seinem besondern Rahmen. Die Koppelung der vielen Klaviere verlangt eine besondre Unterlage von Schiebern, die ich hier weglasse. Das Fußklavier (Pedal) wird mit den Füssen getreten, um die Klappen der Pedallade zu öffnen, und bekommt fast einerlei Einrichtung, als das Manual.

Das **Wellenbrett** mit seinen Drehwellen heißt im Französischen l'abrégé, weil es die Länge der Windlade gleichsam bis zur kürzern Klavierlänge verkürzt oder herab sezzt, da das Klavier gemeiniglich nur 2 Fuß, und eine grosse vierfache Lade bis 25 Fuß lang und darüber ist; demungeachtet gehet doch das Zugwerk oder die Abstrakten senkrecht bis zu den Klappen einer und eben derselben Windlade hinauf. Die untern Abstrakten (vergettes inferieures) gehen bis zum Klavier hinauf. Diese Abstrakten sind schmale Streifen Holz, bis 4 Linien breit und 1 Linie dikk, an beiden Enden mit einem Stükkchen Messingsdrat versehen, um sie damit anhängen zu können. Die obern Abstrakten hängen mit den untern vermittelst beweglicher Wellen zusammen. Diese Wellen sind achtekkige Holzwalzen, einen Zoll dikk, und haben an jedem Ende einen Zapfen von Messingsdrate, um die sich die Wellen drehen. Noch haben diese Drehwellen zween kleine Arme von dikkem Eisendrate, die bis an 3 Zoll lang sind (fers d'abrégé), und ein kleines Loch am Ende, um sich in den Messingsdrat, der am Ende der Abstrakten ist, einzuhaken. Das eine Ende des Eisens ist flach und durchlöchert. Die Wellen stekken mit ihren Zapfen in den Pfannen, die am Wellenbrette von Holz und eingeleimt sind. Einige ziehen die kupfernen Pfannen den hölzernen vor. Wenn also eine Taste des Klaviers niedergedrükkt wird, so sinket ebenfalls seine untere Abstrakte, und das Eisen der Wellen mit der Welle und der obern Abstrakte, und der Pulpete und Klappe nieder, und die Pfeife tönt.

Das Wellenwerk (abrégé) besteht nicht allezeit in hölzerne Wellen; man macht es in sehr kleinen Orgeln von Eisen, und selbst in grossen Orgeln, wenn man nicht Plazz genug für die hölzernen Wellen hat. Die eisernen werden aus einem nach ihrer Länge proportionirlich dikken Drate von Eisen gemacht, und dieser Drat ist von 2 bis 4 oder 6 Linien dikk. Man biegt entweder den Drat unter einem rechten Winkel, um ihm zween Arme zu geben, und diese macht man an dem Wellenbrette so feste, daß man sie durch zwo Oesen gehen läßt, ohne darin zu schwanken, ob sie gleich frei spielen; oder man macht die Dratwellen auf folgende und bessere

Art, so daß die Biegung des Drats unter rechtem Winkel nicht dieselbe bleibt, sondern man stekkt an den beiden Enden der geraden Wellen zween Dratarme durch, deren Ende zu einem Ringe umgebogen ist, und die Welle selbst endigt sich an beiden Enden in spizzen Zapfen. Man befestigt die Arme am Wellenbrette in kupfernen Pfannen oder Oesen. Sie werden groß oder klein nach der Grösse der Wellen gemacht. Das Wellenwerk oder die Abstraktur (Zugwerk) wird auf mancherlei Art, nach der Verlegung der Stimme auf der Lade, verfertigt. Soll es weit weg vom Klaviere angebracht werden, so theilt man die Abstraktur in zwei oder drei Theile, d. i. eine Abstraktur zieht eine andre, weil sich gar zu lange Wellen werfen, und sich einander berühren und abreiben würden.

Die Pedalabstraktur ist wieder anders beschaffen. Manche Orgelbauer geben ihr Wellen; dieses hat aber grosse Unbequemlichkeiten, weil man gemeiniglich die Pedalladen an die äussersten Enden des Orgelgehäuses legt, und also das Klavier einen langen Weg dahin hat. Ich werde demnach die beste und gewöhnlichste Pedalabstraktur erklären. Wenn man eine Pedaltaste niedertritt, so sinkt die Abstrakte, die den Winkelhaken ein wenig umdreht. Dieser Winkelhaken hat zween Arme oder Abstraktureisen; an einem war die vorige Abstrakte feste, und die andre horizontale Abstrakte ist am andern befestigt, sie hat aber auch am andern Ende ihren Winkelhaken, der eine neue aufwärts gehende Abstrakte zieht, und da diese an einen Arm der Abstrakturwelle eingehakt ist, so ziehet der andre Arm dieser Welle, der eine Abstrakte trägt, die Klappe auf. Alle Winkelhaken haben rechtwinklige Arme, den oben hinauf gehenden ausgenommen, da sie einen spizzen Winkel machen; so daß das ganze Zugwerk rechtwinklig verrichtet wird. Solches Zugwerk hat jede Taste des Fußklaviers, und die Winkelhaken stekken unterwegens an drei Brettern feste, an denen sie sich um ihre Zapfen frei drehen können, und zwar an jedem Brette vorne einer und hinten einer (double échelle), oder wenn die Bretter horizontal liegen, nur einer oben (échelle simple). An den gedoppelten Brettern ist an beiden Enden ein Holz aufgerichtet, um ein ander ähnliches Brett zu halten.

Das Positivenklavier öffnet die Ladenklappen auf eine andre Weise; es drükkt die Klappe nieder, da die andren Klaviere sie ziehen. Wenn ein Klavis niedergedrükkt wird, so sinkt unter der Taste der Tastenleiter (guide), d. i. ein Queerlineal von Holz, das so viel Löcher als Tasten hat. An ihm geht ein Abstrakturdrat (pilote) herab, dessen Oberende queer durch den Tastenleiter geht und die Taste unterstüzzt; sein Unterende ist mit einem kleinen Messingsstifte versehen, durch den er am Ende eines horizontalen Schwengels feste gemacht ist. Dieser Schwengel (bascule) ist ein Lineal von Holz, 6 Linien dikk und bis 18 Linien breit. Unter seiner Mitte unterstüzzt ihn ein Träger oder Queerholz (chevalet) mit einem Stifte, worin der Schwengel auf- und niedergeht, als ein unterstüzzter Hebel. Wenn also

die

die niedergedrükkte Taste sinkt, so sinkt an und mit ihr zugleich der Drat und das eine Ende des Schwengels; dahingegen die andre Hälfte dieses Hebels steigt und die Klappe aufstößt. Diese Schwengel liegen unter dem Sizze des Organisten in der Form eines Frauensfächers, d. i. gegen das Klavier zu mit ihren Enden dichte beisammen, und sie laufen gegen die Lade aus einander. Gemeiniglich bringt man einige Abstrakturwellen dabei an.

Die Registerzüge (tirants) sind Stäbe von Holz, 10 Linien im Gevierten, an den Enden mit Köpfen versehen, die zu beiden Seiten des Klaviers zu sehen sind, um sie auszuziehen, wenn die Orgel gespielt werden soll. Diese Züge sind an den Registern feste, und heissen zuweilen selbst Register. Einige Züge gehören zur Hauptlade, andre zu den Pedalen, andre zum Echo, zum Recit, zum Positive u. s. w. Ein Zug geht mit seiner Stange mitten durch das Brett des Getäfels; das hintere Ende dieser Stange stekkt in dem Queerarme der hölzernen Drehspindel (pilote tournant), welche senkrecht und in zwo Pfannen, oben und unten mit Spielzapfen, steht, und zwischen zwei starken Queerhölzern eingeschlossen ist. Diese Drehspindel nimmt einen andern horizontalen Arm in sich, der halbmal länger als der vorige Arm ist. Von dem langen Arm geht eine unten schmale, oben breitere eiserne Stange (balancier) in die Höhe, diese ist über und queer durch ein Zapfenloch eines Brettes zwischen zwo Windläden aufgehängt. Das obere Ende des Balanciers endigt sich in einer Pfanne an den beiden Registern beider Windläden. Wenn man also den Registerzug auszieht, so dreht sich die stehende Drehspindel um, und es wendet sich der Ausschnitt von der Linken gegen die Rechte. Das untere schmale Ende des Balanciers folgt dieser Bewegung, sein Oberende schwenkt sich von der Rechten zur Linken, und zieht also das Register eben so gegen die Linke. Sind die Läden nur in zween Theile abgetheilt, so stellt man die Balanciers nicht zwischen die Windläden, sondern an die äussersten Enden der einen und der andern, halb auf der einen, halb auf der andren Seite. Die beiden Arme der hölzernen Drehspindel sind von Eisen und stekken in einer Fuge oder Spalte.

Das Bälgenwerk (soufflerie) begreift alles, was die Windbälge einer Orgel betrifft. Man legt das Bälgengehäuse so nahe als möglich an die Orgel; und es muß gegen den Einfluß der Witterung, gegen starke Kälte, Nässe und grosse Hizze gesichert seyn. Die Orgelbälge würden sehr unvollkommne Dienste leisten, wenn sie so wie die Schmiedebälge gebaut wären. Hier muß der Wind viel stärker und gleichförmiger blasen. Man macht sie mit hölzernen Falten. Sie bekommen ein Ober- und Unterblatt. Die vier vorspringenden Falten machen fünf einwärts gehende Falten. Man macht sie aus dünnen Brettern, so durch weisses Schafleder verbunden sind, dessen Streifen aufgeleimt werden. An dem Schwanze der Bälge ist der Zug feste, um das Oberblatt aufzuheben, und darauf liegt ein Werkstein

(Quader-

(Quaderstein), um den Wind stärker zu machen. Zwei starke Queerhölzer halten ihn in seinem Lager feste. Am andern oder Kopfende des Balges ist eine kleine Leiste an dem Rande angenagelt, um das Leder zu schüzzen, so man daselbst aufleimen muß. Das Schwanz- oder Trittende des Balges ruhet auf einem starken Tragebalken mit dem Unterblatte. Unter dem Bälgenkopfe öffnet sich der grosse Windkanal mit allen seinen aufwärts gehenden vierseitigen Schlünden oder Hälsen. Von unten her hat der Balg drei Queerriegel, damit sich sein Unterblatt nicht werfen möge, aufgeleimt und aufgenagelt; zwei grosse Löcher, den Wind einzunehmen, und eine grosse vierseitige Oeffnung, die mit einem Rahmen von vier belederten Klappen bedekkt ist, um dem Winde, oder vielmehr der äussern Luft, einen freien Eingang in den Balg zu geben, sie darin zu versperren, und zu zwingen, daß sie bloß zu der Windlade kommen möge, nachdem sie durch den Drukk des Bälgentreters und des aufliegenden Gewichts in Wind verwandelt worden. Der ganze Aufsazz der vier Klappen sieht wie ein Kreuz mit vier Oeffnungen aus, so mit vier Klappen bedekkt sind. Alle vier sind geschlossen, wenn der Balg geht oder bläßt, und öffnen sich, wenn sie Luft schöpfen, sobald man das Oberblatt aufstößt. Zwischen den Klappen liegt ein Holz oder Krükke, damit sie sich nicht rükkwärts überschlagen. Es ist oben breit, unten enge, als ein lateinsches V. Jede Klappe hat zwei runde Löcher auf sich, um die Holzfasern zu durchschneiden, und diesen ihre Stärke zu benehmen, damit sich die Klappen nicht krumm biegen (werfen) mögen. Diese Löcher sind keglich, d. i. oben weiter als unten, rund, und durch das weisse Leder bedekkt und verstopft, womit die Klappe gefuttert ist. Andre solche Rahmen haben nur ein Queerholz, und also nur zwo Klappen mit ihren Löchern und Krükkenlöchern. Inwendig werden die Bälge mit Fries, mit Pergament und Tischlerleim gefuttert, und sowohl an den Falten als dem Ober- und Unterblatte. Ueberall muß das Leder gedoppelt seyn, um alle Schweißlöcher im Holze und dem Leder genau zu verschliessen, damit sich kein Wind durchschleiche.

Man hat die **Windkanäle** oder Schlauchröhren, Kröpfe (gosiers) erfunden, um einem grossen Fehler abzuhelfen. Es können die Bälge nämlich keine andre Luft schöpfen, als durch die grossen Klappen, welche unter ihrem Unterblatte liegen. Man muß also verhindern, daß ein Balg (soufflet), welcher wirklich seinen Wind in den grossen Windkanal (porte-vent) ausbläset, denselben nicht zurükke schlukken könne, wenn man das Oberblatt aufhebt, und daß er den andren Wind der übrigen blasenden Bälge nicht zurükke pumpen möge. Da sich die Klappe der Windkanäle natürlicher Weise schliesset, sobald der Balg fällt, so kann die im Windkanale schon enthaltne und gepreßte Luft schlechterdings nicht in den Balg zurükke strömen. Wären also keine Windkanäle, so würde, sobald man einen Balg tritt, da zugleich ein oder andrer Balg im Blasen begriffen ist, der im Windkanale gepreßte Wind

vielmehr in den Balg zurükke laufen, um selbigen anzufüllen, als die äussere ungepreßte und schlafende Luft. Anstatt also aus der äussern Luft Wind zu bekommen, so würde er nur diejenige geben, welche er aus der Orgel bekommen. Der Balg liegt auf zween von diesen Windkanälen, und jeder Kanal hat unten einen engern Fuß, womit er in dem Hauptkanale senkrecht steht, oben an der einen Seite ein vierekkig Loch, durch welches der Balg den Wind dem Kanale übergiebt. In diesem Loche ist inwendig eine Klappe, und unter dem Loche ein festes Holz, als ein Schluß oder Kropf, um in den Balg gestekkt zu werden, welcher auf diesem Kropfe ruht. Der Hauptkanal ruht auf Trägern und nicht auf der Erde. Von aussen findet man das grosse Tragegerüste (treteau), um die schräge liegenden Schwengel zu tragen, die in Pfannen schweben, und es sind Strikke mit vielen Knoten da, diese Schwengel auf und niederzuziehen. Eiserne Bänder mit einem Loche an jedem Ende hängen diese Schwengel an den Schwanz des Balges, und ein grosser Nagel hält das dikke Ende des Schwengels feste. Der Schwanz des Schwengels stekkt in zwo beisammen stehenden Säulen, und geht dazwischen mit den herab laufenden Strikken nieder. Diese Säulenpaare stehen unten auf dem Fusse. Der Bälgentreter drükkt den Schwanz des Balges bis auf diesen Fuß hernieder.

Alle Windkanäle stehen auf dem langen Hauptkanale, und dieser schließt an einen eben so horizontal liegenden Kanal, worin der Tremulant ist, und von da geht der Wind in einen stehenden Kanal nach der grossen Orgel. Hier bringt man gemeiniglich den starken Tremulant, so wie im vorigen liegenden Kanale den sachten Tremulant (Schluchser) an. Gemeiniglich sezzen die Orgelbauer nur einen Kanalkropf (gosier) unter jeden Balg; aber alsdenn wird der Kropf und die Klappe grösser, und diese wirft sich leicht. Also ist es besser, zween Kröpfe mit halb so kleinen Klappen unter einen Balg zu legen, und ausserdem tragen zween Kröpfe den Balg besser, als einer.

Gemeiniglich ist ein sachter und ein starker Tremulant (tremblant fort & doux) bei einer grossen Orgel. Der sachte besteht in einer Klappe, so ein Gewichte hat, das am Ende einer Feder stekkt, und im grossen Windkanal schwebt. Der Wind, der durch bläßt, schaukelt sie, und macht, daß sie vom Gewichte gedrükkt im Kanale schwimmt, und den Tönen gleichsam ein wehmüthiges Schluchsen mittheilt. Er besteht aus einer Schachtel oder Kästchen, die nur eine Ausdehnung des Kanals oder ein innrer Verschlag desselben ist. Mitten in diesem Kasten hängt ein schiefer Rahmen herab, woran die Klappe des Tremulanten mit ihrer Feder und dem Bleigewichte am untern Ende aufgehängt ist. Oben geht aus dem Kasten ein eiserner Zug, wie eine Sense, hinauf, um die Klappe im Kanale wieder in die Höhe zu ziehen, wenn er nicht mehr sachte tremuliren soll. Der kommende Wind stößt sie also auf, und die Klappe facht dagegen den Wind als ein

Fächer

Fächer an. Die Feder sieht wie zween Haken aus, auf denen unten ein Bleicilinderchen stekkt. Je kürzer diese Feder von Messingsdrat ist, je geschwinder pulsiret die Klappe; je länger oder dünner sie ist, je langsamer geschehen die Vibrationen der Klappe. Die Feder ist an die Klappe mit vier kleinen Oesen eingehakt. Andre machen dagegen eine Feder von dünnem Messingsbleche mit zween senkrechten Armen an den Enden. An dem Zugeisen der Klappe hält ein Ledersäkkchen den Wind auf, daß er im Zuge nicht mit fortgehen möge.

Der starke Tremulant besteht aus zwo Klappen, die gegen einander verkehrt liegen, und also ein Beben in den Tönen machen. Von aussen am Kanale sieht man ein schräges Holz, als den Tremulantenkörper, woran eine vierekkige Oeffnung 5 Zoll hoch und 4 Zoll breit ist, und welche von einer Klappe von aussen, und einer Klappe von innen verschlossen wird, so eine Feder andrükkt, die senkrecht steht. Beide Klappen werden, wie am sachten, aufgezogen. In dem Kanale dient dazu eine messingne Dratfeder, die wie ein Pfropfenzieher gewunden ist. Die Dratlöcher bekommen ihre Ledersäkkchen. Beide Klappen bekommen ebenfalls Bleiplatten. Zum Spielen zieht man den Tremulantenzug, und mit ihm zugleich die gewundne Feder von der Rechten gegen die Linke, es öffnet sich die innere Klappe, die in dem Kanale ist, und der Wind treibt sie an den äussern Tremulantenkörper. Da aber alsdenn die vom Zuge ausgedehnte, sonst wie ein Pfropfenzieher gewundne Feder nun halb gerade gestrekkt ist, so wird dadurch die Klappe mit aufgehoben, aber vom Winde gleich wieder zugedrükkt; so daß in diesem wechselweisen Kampfe zwischen der Feder und dem Winde, der Wind dennoch zum Theil durchschleicht, und die äussere Klappe von der innern aufgestossen wird. Folglich klopft die äussere, fällt wieder zu, und nun klopft die inwendige, da die äussere noch ein Bleigewichte hat, um den Wind nachdrükklicher zu peitschen. Beide Tremulanten rühren das Herz durch ihre Wehmuth, wenn sie nicht zuschnell schlagen.

Um die **Mensur** (diapason) zu einer offnen Stimme von 2 Fuß (doublette) aufzutragen, ziehet man die gerade Linie X, 1. Diese soll hier im Kleinen 2 Fuß lang vorstellen, und folglich kann man sich diese ganze Mensur im Grossen auf ein Brett nachzeichnen, wenn man alles in natürliche Fuß, Zoll u. s. w. auf dasselbe absticht, indessen daß hier alles verjüngt in der Figur ist, und X, 1 zwei Fuß Länge vorstellt. Man theilet X, 1 in zwo Hälften bei 13; so giebt 13, X eine Oktave höher. Theilet man den Raum 13, X in 4 gleiche Theile, so trägt man 3 von diesen Theilen von X nach 18, und dieses ist die Quarte F über C 13. Theilet 13, X in 3 Theile, und sezzet deren 2 von X nach 20, so hat man die Quinte G 20 über dem C 13. Theilet 20, X in 3 Theile; davon sezzt einen Theil von 20 gegen 15, so ist dieses D 15; oder die Quarte tiefer als G 20. Theilet 15, X in 3 Theile, und sezzt 2 davon von X nach 22, so ist dies die Quinte A 22 über D 15. Theilet X

22 in 3, und sezzet einen von 22 nach 17, so ist es die absteigende Quarte E 17. Theilet 17 X in 3 Theile, und sezzt deren 2 von X zu 24, so ist es die Quinte H 24. So hat man die diatonische Tonleiter c, d, e, f, g, a, h, c. Damit man nun auch die 5 Abtheilungen bekomme, um die chromatische Leiter ganz zu haben; so theilet X 18 in 4 Theile, und sezzet deren 3 von X nach 23, d. i. die Quarte B 23. Theilet X 23 in 2, und sezzt einen von 23 gegen 16, d. i. die tiefe Quinte Es 16. Theilet X 16 in 4, und sezzt deren 3 von X nach 21, d. i. die obere Quarte Gis 21. Theilet X 21 in 2, und sezzt einen von 21 nach 14, d. i. die Unterquinte Cis 14. Theilet X 14 in 4, und sezzt deren 3 von X nach 19, d. i. die Oberquarte Fis 19. So ist die ganze zwote Oktave der Doublette in ihre 12 Halbtöne getheilt. Aus ihr kann man alle andre Oktaven machen. Nämlich

Zur dritten Oktave, sezzt die Mitte zwischen X und 14, so ist es Cis 26. Die Mitte zwischen X 15 giebt D 27. Die Mitte zwischen X 16 giebt Es 28. Die Mitte von X 17 ist E 29. Die Mitte von X 18 ist F 30. Die Mitte von X 19 ist Fis 31. Die Mitte von X 20 giebt G 32. Die Mitte von X 21 ist Gis 33. Die Mitte von X 22 ist A 34. Die Mitte von X 23 giebt B 35. Die Mitte von X 24 ist H 36. Die Mitte von X 25 ist C 37.

Das Maaß der vierten Oktave. Die Mitte von X 26 ist Cis 38. Von X 17 ist D 39. Von X 28 ist Es 40. Von X 29 ist E 41. Von X 30 ist F 42. Von X 31 ist Fis 43. Von X 32 ist G 44. Von X 33 ist Gis 45. Von X 34 ist A 46. Von X 35 ist B 47. Von X 36 ist H 48. Von X 37 ist C 49. Von X 38 ist Cis 50. Von X 39 ist D 51. Jeder Punkt der fünften Oktave in 2 Theile getheilt, würde die sechste Oktave geben. Zwischen X und jeden Punkt der vierten giebt die fünfte Oktave.

Die erste Oktave dieser Doublette. Man darf nur die Längen der zwoten Oktave doppelt nehmen. Nehmet die Länge von 14 nach X, und sezzt sie von 14 zu 2, d. i. Cis 2. Traget die Länge von 15 X von 15 nach 3, d. i. D. Von 16 bis X sezzt man von 16 nach 4, d. i. Dis. Von 17 bis X, getragen von 17 nach 5, giebt E. Von 18 bis X, getragen von 18 nach 6, giebt F. Von 19 bis X, getragen von 19 zu 7, ist Fis. Von 20 zu X, getragen von 20 nach 8, giebt G. Von 21 bis X, getragen von 21 nach 9, giebt Gis. Von 22 nach X, getragen von 22 nach 10, giebt A. Von 23 nach X, getragen von 23 nach 11, ist B. Von 24 bis X, getragen von 24 nach 12, ist H.

Um ein Werk von 4 Fuß zuzuschneiden, nimmt man die Totallängen der Doublette, oder von 2 Fuß gedoppelt u. s. w. bis zu 8, 16, 32 Fuß. Die Weite der Pfeifen zu finden, ist nur eine einzige Linie nöthig, wenn man nur die Weite der ersten und lezzten Pfeife weiß. Nun ist das erste C der Doublette 2 Zoll, $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser, und das fünfte C oder die lezzte Pfeife der vierten Oktave

tave $3\frac{3}{4}$ Linien im Durchmesser. Man ziehet also in unsrer bisherigen Mensurfigur den rechten Winkel C, 1, Z, der die Weite der ersten Pfeife C von 6 Zoll, 8 Linien vorstellt. Ziehet bei C 49, als der feinsten Pfeife am Anfange der fünften Oktave, ebenfalls einen rechten Winkel C, 49, Y. Diese Linie Y ist so lang, als das feinste C breit ist, d. i. 1 1$\frac{3}{4}$ Linien. Verlängert die Linie von Z bis Y und V, wo man den Perpendikel X V zum Schlusse ansezzt. Und nun läßt man aus jedem Punkte der Pfeifenlängen Perpendikel fallen. Man ziehet die Linie S T, deren Distanz S, 1 der Durchmesser des ersten C, d. i. 2 Zoll, $1\frac{1}{2}$ Linie ist, und C, 49, T ist der Durchmesser des kleinsten C.

Nach dem Königsfusse, welcher 12 Zoll, der Zoll 12 Linien, die Linie 12 Punkte hat, folgt die Länge einer Oktave von 4 Fuß. Es ist

	Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkte.		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkte.
C	4	0	0	0	G	2	8	0	0
Cis	3	9	6	9	Gis	2	6	4	6
D	3	6	8	0	A	2	4	5	4
Dis	3	4	6	0	B	2	3	0	0
E	3	1	11	1	H	2	1	3	4
F	3	0	0	0	C	2	0	0	0
Fis	2	10	2	0					

Mensur (le diapason) für die Flötenstimmen (jeux à bouche), in jeder die größte und kleinste C Pfeife mit dem Durchmesser und Peripherie.

Register		Im Durchmesser. Zoll.	Lin.	In der Peripherie. Fuß.	Zoll.	Lin.
32 Fuß offen	Erste C	18	$7\frac{1}{3}$	4	10	6
	fünfte oder feinste C	1	10	0	5	9
16 Fuß offen	erste C	11	4	2	11	8
	feinste C	1	$1\frac{2}{3}$	0	3	7
Bourdon. 32 Fuß von Holze	erste C	14	4	0	0	0
	vierte C	2	7	0	0	0
Bourdon von 16 Fuß in Holz	erste C	7	4	0	0	0
	dritte C	2	$7\frac{1}{2}$	0	0	0
Achtfuß offen	erste C	5	9	1	6	0
	fünfte C	0	$9\frac{1}{2}$	0	2	6
Bourdon. 4 Fuß Holz	erste C	4	7	0	0	0
	zweite C	2	8	0	0	0
Länge 2 Fuß. Diskant des Bourdons mit Rohrpfeifen, grosser Schnitt, in Probezinn.	zweite C	3	$1\frac{1}{2}$	0	9	10
	fünfte C	0	$9\frac{3}{4}$	0	1	$6\frac{1}{2}$
Kleiner Schnitt.	zweite C	2	$8\frac{1}{2}$	0	8	8
	fünfte C	0	$8\frac{3}{4}$	0	2	$3\frac{1}{2}$

Länge	Register		Im Durchmesser. Zoll.	Lin.	In der Peripherie. Fuß.	Zoll.	Lin.
Länge 22 Zoll, 10 Linien.	Diskant des gedakkten Bourd. grosser Schnitt in Probezinn.	zweite C	3	$1\frac{1}{2}$	0	9	10
		fünfte C	0	$9\frac{3}{4}$	0	1	$6\frac{1}{2}$
	Kleiner Zuschnitt.	zweite C	2	$8\frac{1}{2}$	0	8	8
		fünfte C	0	$8\frac{3}{4}$	0	2	$3\frac{1}{2}$
	Prestant.	erste C	3	6	0	11	0
		fünfte C	0	5	0	1	$3\frac{3}{4}$
Länge 3 Fuß.	Grosse offne Terz.	erste C	3	6	0	11	0
		fünfte C	0	5	0	1	$3\frac{3}{4}$
Länge 2 Fuß, 7 Zoll.	Offne Nasard, grosser Schnitt.	erste C	3	2	0	9	$11\frac{1}{2}$
		fünfte C	0	$5\frac{3}{4}$	0	1	$6\frac{1}{2}$
	Kleiner Schnitt.	erste C	2	$7\frac{3}{4}$	0	8	$3\frac{3}{4}$
		fünfte C	0	$5\frac{1}{4}$	0	1	$4\frac{1}{2}$
Länge 2 Fuß, 4 Zoll, 8 Lin.	Nasard mit Spillpfeifen, grosß. Schnitt, Untertheil der Pfeife	erste C	3	$5\frac{1}{2}$	0	10	10
		fünfte C	0	6	0	1	7
	Oben an der Pfeife.	erste C	0	0	0	7	3
		fünfte C	0	0	0	0	$3\frac{2}{3}$
	Enger Schnitt unten an der Pfeife.	erste C	2	$7\frac{3}{4}$	0	8	$3\frac{3}{4}$
		fünfte C	0	5	0	1	$3\frac{3}{4}$
	Oben an der Pfeife.	erste C	0	0	0	5	7
		fünfte C	0	0	0	0	$7\frac{1}{2}$
	Doublette.	erste C	2	$1\frac{1}{2}$	0	6	8
		fünfte C	0	$3\frac{3}{4}$	0	0	$11\frac{3}{4}$
Länge 22 Zoll, 10 Lin.	Quarte, weiter Schnitt.	erste C	2	8	0	8	$4\frac{1}{2}$
		fünfte C	0	5	0	1	4
	Enger Schnitt.	erste C	2	$5\frac{1}{3}$	0	7	8
		fünfte C	0	6	0	1	7
Länge 18 Zoll.	Terz, weiter Schnitt.	erste C	2	$2\frac{1}{4}$	0	6	$10\frac{1}{2}$
		fünfte C	0	$4\frac{1}{2}$	0	1	2
	Enger Schnitt.	erste C	2	0	0	6	$3\frac{1}{2}$
		fünfte C	0	$3\frac{3}{4}$	0	1	0
	Larigot, lang 15 Zoll, 3 Linien.	erste C	1	9	0	5	6
		fünfte C	0	$4\frac{1}{4}$	0	1	$1\frac{1}{2}$
Grosse Cornet.	Bourdon, lang 11 Zoll, 8 Lin.	erste C	1	$8\frac{3}{4}$	0	5	5
		dritte C	0	$9\frac{1}{2}$	0	2	6
	Prestant, lang 11 Zoll, 8 Lin.	erste C	1	$5\frac{1}{2}$	0	4	7
		dritte C	0	8	0	2	1
	Nasard, lang 7 Zoll, 6 Linien.	erste C	1	3	0	3	11
		dritte C	0	$7\frac{3}{4}$	0	2	0
	Quarte, lang 5 Zoll, 6 Linien.	erste C	1	$0\frac{3}{4}$	0	3	4
		dritte C	0	$6\frac{1}{2}$	0	1	$8\frac{1}{2}$
	Terz, lang 4 Zoll, 5 Linien.	erste C	0	$10\frac{3}{4}$	0	2	10
		dritte C	0	$5\frac{1}{4}$	0	1	$4\frac{1}{2}$
Cornet du Recit.	Bourdon, lang 17 Zoll, 5 Lin.	erste F	2	6	0	7	11
		vierte C	0	$9\frac{1}{4}$	0	2	5

Cornet

			Im Durchmesser.		In der Peripherie.		
			Zoll.	Lin.	Fuß.	Zoll.	Lin.
Cornet du Recit.	Prestant, lang 17 Zoll, 5 Lin.	erste F	2	2	0	6	10
		vierte C	0	7½	0	1	11½
	Nasard, lang 11 Zoll, 3 Lin.	erste F	1	9½	0	5	7
		vierte C	0	7	0	1	10
	Quarte, lang 8 Zoll, 4½ Lin.	erste F	1	7	0	4	11½
		vierte C	0	6	0	1	7
	Terz, lang 6 Zoll, 8½ Lin.	erste F	1	4½	0	4	4
		vierte C	0	5	0	1	3½
Vollstimmig (plein jeu)	Länge 4 Fuß, 6 Linien.	erste C	2	11⅓	0	9	3
		zweite C	1	8⅓	0	5	4
	Länge 26 Linien.	sechste C	0	3	0	0	9⅔

			Durchmesser.		Peripherie.		
			Zoll.	Lin.	Fuß.	Zoll.	Lin.
Offne Flötenpedal. Die Pfeifen viereckig, von Holze.	32 Fuß,	erste C	16	4	0	0	0
		fünfte F	1	10½	0	0	0
	16 Fuß,	erste C	10	7	0	0	0
		vierte F	1	10½	0	0	0
	8 Fuß,	erste C	6	3	0	0	0
		dritte F	1	10½	0	0	0
	4 Fuß,	erste C	3	6½	0	0	0
		zweite F	1	10½	0	0	0

Mensur von den Schnarrwerken, nämlich der Länge.

Die Posaune.

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
D	51	0	9	7	0	ohne Ring.
Cis	50	0	10	4	0	
C	49	0	10	9	6	
H	48	0	11	7	0	
B	47	1	0	3	3	
A	46	1	0	10	0	
Gis	45	1	1	9	0	
G	44	1	2	5	6	
Fis	43	1	3	4	0	
F	42	1	4	2	6	
E	41	1	5	2	6	
Dis	40	1	6	1	6	
D	39	1	7	4	0	
Cis	38	1	8	6	6	

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
C	37	1	9	7	3	mit dem Ring.
H	36	1	10	11	3	
B	35	2	0	6	0	
A	34	2	2	3	9	
Gis	33	2	3	8	3	
G	32	2	5	4	6	
Fis	31	2	7	1	9	
F	30	2	9	0	6	
E	29	2	11	4	0	
Dis	28	3	1	5	0	
D	27	3	4	4	3	
Cis	26	3	6	6	9	
C	25	3	8	5	3	
H	24	4	0	1	9	
B	23	4	4	3	0	

		Fuß.	Zoll	Lin.	Punkt.	
A	22	4	2	11	0	mit der Büchse.
Gis	21	4	7	8	0	
G	20	4	10	1	3	
Fis	19	5	1	8	3	
F	18	5	5	1	6	
E	17	5	8	10	6	
Dis	16	6	0	11	9	
D	15	6	6	8	3	
Cis	14	7	0	4	6	
C	13	7	4	1	0	
H	12	7	11	6	3	
B	11	8	4	11	9	
A	10	8	10	6	9	
Gis	9	9	5	6	9	
G	8	10	0	4	3	

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
Fis	7	10	7	8	3	mit der Büchse.
F	6	11	6	1	0	
E	5	12	3	6	0	
Dis	4	13	1	11	0	
D	3	14	0	5	0	
Cis	2	14	8	10	0	
C	1	15	4	1	0	
H		15	11	0	6	ravalement.
B		16	9	11	0	
A		17	9	1	6	
Gis		18	10	3	6	
G		20	0	8	6	
Fis		21	3	4	6	
F		23	0	3	0	

Länge aller Posaunenpfeifen über 4 Oktaven.

Die Trompete.

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
D	51	0	4	1	9	ohne Ring.
Cis	50	0	4	5	0	
C	49	0	4	8	3	
H	48	0	4	8	3	
B	47	0	5	5	6	
A	46	0	5	11	3	
Gis	45	0	6	4	6	
G	44	0	6	10	0	
Fis	43	0	7	3	9	
F	42	0	7	8	6	
E	41	0	8	3	3	
Dis	40	0	8	10	3	
D	39	0	9	7	0	
Cis	38	0	10	4	0	
C	37	0	10	9	6	
H	36	0	11	7	0	
B	35	1	0	3	3	
A	34	1	1	9	0	
Gis	33	1	2	1	3	
G	32	1	2	5	6	
Fis	31	1	3	4	0	
F	30	1	3	2	6	
E	29	1	5	2	6	
Dis	28	1	6	1	6	
D	27	1	7	4	0	
Cis	26	1	8	6	6	

		Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
C	25	1	9	7	3	mit dem Ringe.
H	24	1	10	11	3	
B	23	2	0	6	0	
A	22	2	2	3	9	
Gis	21	2	3	8	3	
G	20	2	5	4	6	
Fis	19	2	7	1	9	
F	18	2	9	0	6	
E	17	2	11	4	0	
Dis	16	3	1	5	0	
D	15	3	4	4	3	
Cis	14	3	6	6	9	
C	13	3	8	5	3	
H	12	4	0	1	9	
B	11	4	4	3	0	
A	10	4	2	11	0	mit der Büchse.
Gis	9	4	7	8	0	
G	8	4	10	11	3	
Fis	7	5	1	8	3	
F	6	5	5	1	6	
E	5	5	8	10	6	
Dis	4	6	0	11	9	
D	3	6	6	8	3	
Cis	2	7	0	4	6	
C	1	7	4	1	0	

Längen aller Trompetenpfeifen über 4 Oktaven.

Län-

Längen des Clairon.

			Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
D	51	51	0	4	1	9	
Cis	50	50	0	4	5	3	
C	49	49	0	4	8	3	
H	48	48	0	5	0	6	
B	47	47	0	5	5	6	
A	46	46	0	5	11	3	
Gis	45	45	0	6	4	6	
G	44	44	0	6	10	0	
Fis	43	43	0	7	3	9	
F	42	42	0	7	8	6	
E	41	41	0	8	3	3	
Dis	40	40	0	8	10	3	
D	39	39	0	9	7	0	
Cis	38	38	0	10	4	0	
C	37	37	0	10	9	6	
H	36	36	0	11	7	0	
B	35	35	1	0	3	0	
A	34	34	1	0	10	0	
Gis	33	33	1	1	9	0	
G	32	32	1	2	5	6	ohne Ring.
Fis	31	31	1	3	4	0	
F	30	30	1	4	2	6	
E	29	41	0	8	3	3	
Dis	28	40	0	8	10	3	
D	27	39	0	9	7	0	
Cis	26	38	0	10	4	0	
C	25	37	0	10	9	6	
H	24	36	0	11	7	0	
B	23	35	1	0	3	3	
A	22	34	1	0	10	0	
Gis	21	33	1	1	9	0	
G	20	32	1	2	5	6	
Fis	19	31	1	3	4	0	
F	18	30	1	4	2	6	
E	17	29	1	5	2	6	
Dis	16	28	1	6	1	6	
D	15	27	1	7	4	0	
Cis	14	26	1	8	6	6	

			Fuß.	Zoll.	Lin.	Punkt.	
C	13	25	1	9	7	3	
H	12	24	1	10	11	3	
B	11	23	2	0	6	0	
A	10	22	2	2	3	9	
Gis	9	21	2	3	8	3	
G	8	20	2	5	4	6	
Fis	7	19	2	7	1	9	mit dem Ringe.
F	6	18	2	9	0	6	
E	5	17	2	11	4	0	
Dis	4	16	3	1	5	0	
D	3	15	3	4	4	3	
Cis	2	14	3	6	6	9	
C	1	13	3	8	5	3	

Durchmesser und Peripherie von den untern Contratönen der Posaune, unterhalb dem ersten oder untersten C.

	Durchmesser.		Peripherie.	
	Zoll.	Lin.	Zoll.	Lin.
H	10	1	31	8
B	10	$6\frac{2}{3}$	33	2
A	11	$0\frac{2}{3}$	34	9
Gis	11	7	36	5
G	12	$1\frac{3}{4}$	38	2
Fis	12	$10\frac{3}{4}$	40	0
F	13	$4\frac{1}{3}$	42	0

Die erste Mensurtabelle von der Länge der Posaunenpfeifen enthält sechs Kolumnen. Die erste bezeichnet den Namen jeder Pfeife nach dem Klaviere, von unten hinauf. Die zwote seine Nummer in der Tastenreihe; die dritte ihr Maaß

 nach

nach Fuß u. s. w. Die Punkte 3 oder 6 oder 9 deuten ein Viertel, oder eine halbe, oder Dreiviertel Linie an. Unter dem ersten C folgen die Contratöne. Eben diese Beschaffenheit hat es auch mit der Tabelle über die Trompete und das Clairon, nur daß in der Clairontabelle die dritte Kolumne andeutet, wie man die Pfeifen in einigen Oktaven wiederholt. Diese Ziefern beziehen sich auf die Trompete, und zeigen, daß alle Pfeifen des Clairon nichts als Trompetenpfeifen sind, deren erstes C die dreizehnte oder das zweite C der Trompete ist.

Man muß die Längen aller Pfeifen mit Büchsen vom Oberende bis zum Unterende rechnen, so in die Büchsen hinein geht. Die Längen an Pfeifen ohne Büchsen, aber mit einem Ringe, oder auch an denen, die weder Büchse noch Ring haben, rechnet man von dem Oberende bis an die Nuß (Kugel). Die Posaune fängt sich an mit dem ersten C, und endigt sich im fünften D. Die Trompete fängt sich an mit dem zweiten C und endigt sich im sechsten D. Das Clairon fängt sich an beim dritten C und endigt sich beim sechsten D, wie die Trompete.

Die **Menschenstimme** besteht aus einer schmalen Cilinderröhre von Zinn, in der oben ein dünner zinnerner Kegel stekkt. Dieses Schnarrwerk klingt 8 Fuß. Ihr Maaßstab enthält die Höhen des Cilinderchens, und die Nebenfigur die Weite desselben. Das dritte Maaß gehet die Höhen und Breiten des kleinen Kegelendes oder der Spizzen an. Die größten Höhen gehn von S zu X, und die Breite des kleinen Endes ist die Länge der Linie S. Man braucht sechs von diesem Maaße, die man an sechs runde Pfeifen von Nummer 2 anlöthet. Es sind sechs andre, deren Höhe von T zu X ist, und die Breite des kleinen Endes ist die Breite der Linie T; dazu gehören sechs runde Nüsse von Nummer 2. Man braucht 12 andre Kugelspizzen von V nach X; 12 andre von Y zu X, und 15 von Z nach X. Dieses macht 39 von drei verschiednen Längen, deren untere Weite aber einerlei ist, d. i. wie die Länge der Linie V, gleich Y oder Z. Diese 39 Kegel werden an 39 runde Nüsse Nummer 3 gelöthet. Die Breite der grossen Kegelenden nimmt man nach der Weite des cilindrischen Pfeifenstükkes. Das obere Loch ist halb gedakkt.

Hier folgen noch einige übergangne Instrumente der Orgelbauer. Nämlich die Nußform u. s. w. ehe ich den praktischen Theil dieser Kunst zergliedere.

Die **Nußform** (zur Kugel) der Schnarrwerke, von gegossnem Messing, aus zwo Hälften, an deren Ende das Gelenke ist. Wenn sie geschlossen ist, so siehet man an ihr oben die runden Gießlöcher, und die kleinen Löcherchen zu den Schwänzen gehen unter die Form herab, und dienen die eisernen Spiesse, so nicht vollkommen cilindrisch sind, zu stellen. Die andren kleinen Löcherchen zwischen den grössern dienen die kleinen eisernen Spiesse, die besser von Stahl sind, so wenig als möglich keglig gemacht werden, und unten durch die Form wie die grossen Spiesse gehen, zu stellen. In der hier vorgestellten Formhälfte siehet man fünf rundliche Spindelhöhlungen,

höhlungen, so im Gusse die fünf Nüsse geben, nebst den Ausschartungen, damit die grossen und kleinen Spiesse darin stekken können. Die zwo größten Nüsse heissen vierekkig, ob sie gleich meist rund sind, und die kleinen drei heissen runde Nusse. Sieben Arten dieser Nüsse sind für alle Orgeln hinlänglich. Von den fünf Nüssen gehet durch die Mitte einer jeden ein dikkeres Spieß, und durch ihre kürzere Seite ein dünneres; dadurch entstehet in der Nuß ein grösseres Mittelloch, um das Mundstükk, und ein kleines, um die Krükke durchzulassen. Am Griffe der Form hält ein Zapfen beide Formhälften zusammen. Da die Giesser die Spiesse nicht recht einlegen und diese Form nicht treffen; so folget eine genaue Beschreibung.

Alles kommt darauf an, sich erst ein Modell zur Form zu machen. Man drehet also erst die Nüsse von hartem Holze ab, wie sie in der Figur rundlich oder cilindrisch angedeutet sind; man stekkt das grosse Mittelspieß und kleine Seitenspieß durch, daß sie feste stekken, und nun macht man eine halbe Form von Gips, in die man, wenn der Gips noch weich ist, mitten ein und mit Fleiß die fünf durchspießten Nüsse einsezzt, nachdem sie mit Oel bestrichen worden. Ist der Gips feste, so zieht man die fünf Nüsse sachte heraus, und man richtet die ganze Oberfläche der Form; man sezzt die Nüsse wieder ein, so daß sie genau die Mitte einnehmen, wo nicht, so wird der Gips für die etwas mehr ausgetieft, die nicht tief genug bis zur Mitte liegen. Die ausgebrochnen Gipsekken werden mit neuem Gipse ausgebessert. Ist die eine halbe Form fertig, und sind die Nüsse recht gelagert, so bestreicht man diese ganze Formfläche und Nüsse mit Oel, und man belegt die andre Hälfte mit Gips. Ist dieser hart geworden, so trennt man beide Formhälften mit Vorsicht, man nimmt die Nüsse heraus, reparirt alles. Dieses Modell muß dikker seyn und kein Schlußgelenke bekommen.

Ist die Form von Gips recht trokken, so formt man jede Hälfte besonders in Sand ab (welches der Giesser thut), um sie in Blei abzugiessen; man macht die Stükke des Gelenkes von Blei und löthet sie an den Formenden an. Eben so löthet man auch die Schwänze an ihre Stelle; man macht das Zapfenloch und stekkt den eisernen Zapfen ein. Alle innere Kanten müssen recht scharf bleiben. Um von der innern Güte der Form gewiß zu seyn, stekkt man die Spiesse ein, gießt geschmolzen Zinn ein, um Nüsse von Zinn zu machen, welches weder das Blei flüssig macht, noch daran hängt, wofern man nur das Innere der Form gut mit Kienholze beräuchert, und das Zinn nicht zuheis ist. Sind die Nüsse recht rundlich, und gehen sie gut aus der Form, so ist alles richtig. Wenn also die Form richtig befunden worden, so zieht man am Gelenke den Nagel aus, und giebt die Form dem Giesser, der sie in reines und weiches Messing abgießt. Diese Messingsform wird befeilt, gerichtet, gepuzzt, und muß inwendig alle Kanten scharf behalten; man giesset etliche Nüsse darin ab, bis solche leicht aus der Form gehen. Die Form muß dikke genug

seyn, damit sie sich nicht krümme. Alle abgegossne Sachen werden enger, als ihre Form ist.

Die Labienmensur (trace-bouche) ist ein Brett von geradem Holze, von willkührlicher Grösse, etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß lang, bis 10 Zoll breit, bis 12 Linien dikk. Um diese Mensur zu machen, so ziehet man mit einer Reißschiene 8 Linien vom Rande A B Fig. 61. eine Linie, und noch eine andre von der unteren Brettekke bis D hinauf, so daß von den Enden B und D drei oder vier Linien von einer Linie zur andern machen. Von A bis C gehet eine Perpendikellinie, und eine Linie entfernt von C D und B A. Den Raum zwischen den zwoen grossen Linien theilet man in A C in 8 gleiche Theile, und so auch den Raum zwischen den zwoen grossen Linien E F. Von C bis H sind 3 dieser 8 Theile, und von A bis G 3 andre dieser 8 Theile, so daß zwischen G und H zwei bleiben, d. i. der vierte Theil von der Länge A C, d. i. die Mitte von A C. Eben dieses geschicht auch mit den Linien E F zwischen den zwoen grossen Linien A B und C D, so findet man das Viertheil, welches man sich absticht, um die zwo Mittellinien mit Tinte auszuziehen. Endlich sezzt man zwei Lineäle, 8 Linien breit, 4 Linien dikk, an die zwo grossen Linien A B und C D feste gemacht, auf.

Die Fußmensur (trace-pieds). Tab. I. Sie kann auf der linken Seite der vorigen aufgerissen werden. Man befestigt am Rande ein Lineal L K, so nicht völlig so lang als das Brett ist. Gegen das Brettende stekkt man einen kupfernen Stift, so daß das kleine Loch, welches er an seinem Mittelpunkt machen soll, die Vorderseite des Lineals I K bestreichet. Um nun ein bewegliches Lineal zu machen, sezzt man ein anderes Lineal B an, unter welchem, gegen das Ende L das kleine Stükk des Kupfers gestekkt wird, dessen Loch groß genug ist, den Zapfen L in sich zu nehmen, um aus diesem Gelenke das untere Lineal zu verschieben. Das Instrument ist richtig, wenn das Unterlineal im Verschieben überall das obere berührt.

Das Labiirlineal, Tab. I. Fig. B. ist ein kupfernes Lineal, eine Linie dikk, einen Zoll breit und höchstens 5 Zoll lang. Die beiden Enden stehen fast winkelrecht aufgeworfen und sind rundlich. Nach der Umbiegung der beiden Enden muß das Kupfer recht hart geschlagen werden.

Der Registerhobel (filiere) um alle Lineäle von Holz gleich dikk zu machen. Tab. II. Fig. 31. Das Eisen und der Stellkeil haben einen Rand. Unten stekken zwei eiserne Lineäle, um den Hobel auf dem Werktisch zu befestigen, wenn man arbeitet. Die grosse Schraube, welche oben am Hobel als ein Griff oder Nase hervor ragt, dient den Hobel hoch oder niedrig zu stellen. Tab. IIII. Fig. 107. ist der Hobel durchsichtig vorgestellt. Fig. 108. im Durchschnitte. Fig. 109. ist eine der grossen Schrauben. Fig. 110. der Körper des Hobels ausserhalb seines Kastens. Fig. 111. der äussere Kasten. 112. das Eisen zum Zapfenloche. 113. Brett des Kasten:

Kastenbodens. 114. eine der Kastenseiten von inwendig. 115. Schraubenmutter. 116. geschlizzter Vorkeil. 117. Vordere Ende des Registerhobels; unten ist das Loch, die Register durchzuziehen. 118. die Stellschraube. 119. eben dieselbe. 120. eiserne Schraube. 121. die Angel. 122. Queerstükk. 123. der Wulst, mit Eisenblech belegt. Dieser Hobel, dessen Theile hier zerlegt sind, dient nicht Register von allerlei Dikken, sondern nur von drittehalb Linien zu verfertigen, denn so sind sie dikke genug; man kann sie aber doch mit diesem Hobel um eine halbe Linie mehr oder weniger machen. Zwo Personen ziehen im Arbeiten das Register durch diesen am Tische befestigten Hobel hindurch. Das natürliche Maaß dieses nüzzlichen Hobels ist folgendes, nach rheinländischem Werkmaaße von 12 zu 12. Sein Kasten ist vierseitig; die Kastenhöhe von aussen ist 2 Zoll, 10 Lin. seine Länge 4 Zoll, 9 Lin. die Breite 1 Zoll, 11 Lin.

2. Der praktische Theil des Orgelbaues.

Die Windlade (le sommier) ist der Grund von der ganzen Mechanik der Orgel; sie verdient daher die allergrößte Aufmerksamkeit, das genauste Maaß und die gehörige Grösse. Ihre Stellung muß bequem seyn, um leicht zu ihren schadhaften Theilen kommen zu können. Die meisten Orgeln haben mehr als eine Windlade, nämlich eine Hauptwindlade, eine Padallade, eine im Echo, eine im Positive. Aus der Erfahrung weis man, daß der Wind in den gar zu grossen Ausschnitten nicht Lebhaftigkeit genug behält, und daß ihre Länge von 6 Fuß gute Dienste leistet. Mit der Länge der Windladen ist es nicht eben so beschaffen, man kann sie so lang machen, als man will, aber zugroß sind sie nicht dichte und feste genug im Schlusse, ihr Holz wirft sich, und sie sind schwer zu bauen. Folglich muß man sie so kurz als möglich machen, wenn nur die Stimmen darauf nicht zudichte stehen, weil ihr Ton erstikkt würde. Man ist gewohnt, die Hauptladen in zwei, drei und oft in vier Theile abzutheilen, weil man die Lade dadurch kürzer, fester und bequemer zu bauen macht, weil man Plazz bekommt, mit der Hand leicht zu den Pfeifen zu kommen, die auf der Lade stehen (welches ein Hauptartikel ist, den grosse Laden nicht haben), weil man leicht zu den Pfeifen der Fronte kommen kann. Indessen müssen diese Gänge zwischen den Laden so schmal seyn, als möglich, und nicht einen ganzen Fuß breit gemacht werden.

Die einfältigste Stellung der Pfeifen ist die beste, wenn man die Baßstimmen an die Enden, und die andren Pfeifen nach ihrer Reihe, immer gewechselt an jeder Seite, den Diskant in die Mitte der Orgel stellt, wofern Plazz genug zu den langen Pfeifen da ist. Je grösser und zahlreicher die Stimmen sind, je tiefer müssen die Ausschnitte seyn, damit die Klappen mehr Wind geben können. Die größte

Länge für die Klappen einer grossen Windlade, um Wind genug für die Cancellen zu haben, ist 12 Zoll, und die größte Breite zum Ausschnitt der Bässe 9 Linien für die stärksten Stimmen. Uebersteigt man dieses Maaß, so wird das Klavier zu hart zu drükken oder zu spielen. In Bässen läßt sich eine Taste (Klavis) nicht tiefer als 5 Linien niederdrükken, und der Diskant eine Linie weniger. Die Klappe muß 12 Linien breit seyn, um den Ausschnitt anderthalb Linien an jeder Seite zu verschliessen.

Das beste Maaß ist, die Ausschnitte 9 Linien breit zu machen, wenn es grosse Stimmen sind, damit die größten Löcher 9 Linien, wie die Ausschnitte, breit werden; man giebt ihnen queer durch das Register 16 Linien Länge, und das Register wird 30 Linien breit in den Hauptladen. Jeder Ausschnitt in der Windlade kann nicht einerlei Breite haben; mancher ist 9, 8, 7, 6, 5, 4 Linien und darunter breit, nachdem die Stimmen beschaffen sind. Die kleinsten Ausschnitte einer mit Stimmen sehr beladnen Windlade müssen 6 Linien Breite bekommen. Bei recht grossen Pfeifen, als 32 und 16 Fuß, sezzt man zween Ausschnitte und zwo Klappen auf eine einzige Taste, und dieses nennt man Doppelklappe, um Wind genug zu bekommen und die Taste des Handklaviers drükken zu können. Und dieses thut man mit anderthalb Oktaven bei vielen Stimmen, und mit einer Oktave bei wenigern. Sie bekommen gedoppelt so viel Wind; und da ein Ausschnitt von 9 Linien breit und 42 Linien tief 378 Quadratlinien Oeffnung für den Wind giebt, so geben nun zween Ausschnitte gedoppelt so viel, oder 756 Quadratlinien, d. i. eine Oeffnung von $27\frac{1}{2}$ Linie im Gevierten. Die meisten Orgelbauer lassen jeden Ausschnitt für sich, und ohne Gemeinschaft unter sich, seinen Wind in die darüber stehende Pfeifen austheilen.

Der Bau der Windlade, und zwar einer grossen. Ich nehme das Klavier von 50 Tasten an. Die Windlade soll 30 Register haben, und zu einer vollständigen Orgel von 32 Fuß gehören, welche 5 Klaviere bekommt. Die dazu erwählten Stimmen sind groß Posaunencornet, groß Cornet, Principal von 32 Fuß in der Fronte, dessen vier erste Pfeifen weggelassen werden; Principal 16, Principal 8, Bourdon 32 zur Posaune, Bourdon 16, dergleichen 8 Fuß; Posaunenbourdon 16, Posaunenbourdon 8, groß Nasard (Schnüffler), Bourdon 8 Fuß, Prestant, grosse Terz, Posaunenprestant, grosse Posaunenmixtur (Fourniture) von vier Pfeifenreihen; Nasardsquarte, Doublette (Zweifuß) Nasard, Terz, grosse Mixtur von drei Pfeifenreihen, Mixtur von vier Pfeifen, grosse Cimbel von vier Pfeifen, Cimbel von fünf Pfeifen, Posaune, Posaunentrompete, Posaunenclairon, erste Trompete, zwote Trompete, Clairon. Dieses beträgt 28 Stimmen in 30 Register. Posaunencornet, Posaunentrompete u. s. w. heisset hier, weil man sie auf eine und eben dieselben Cancellen, Klappen und Klavier, als die Posaune sezzt.

Diese

Diese Windlade bekommt vier Abtheilungen, zwo für die Bässe, zwo für die Diskante. Die zwo Baßladen, deren jede 10 Klaves enthält, bekommen auf jeden Klavis eine dreifache Cancelle (Ausschnitt, gravure). Die zwo Diskantladen bekommen jede 15 Tasten (Klavis) und jede Taste eine Doppelcancelle. Alles zusammen macht 50 Tasten. Jede Taste bekommt eine der dreifachen Baßcancellen, und eine der doppelten Diskantcancellen, um die Posaunenstimmen und die auf dieser Cancelle oben angesezzten Stimmen zu spielen. Alle andre Stimmen nehmen ihren Wind aus den in den zwo Baßladen übrig gebliebnen Doppelcancellen, so wie aus den einfachen der zwo Diskantladen. Ein Theil der Stimmen wird auf die eine der Doppelcancellen der zwo Baßladen, der andre auf die andre vertheilt, weil diese Doppelcancellen auf jedem Klavis der Baßladen unter sich keine Windcommunication haben.

Man sezzt auf die erste Cancelle jeder Doppelcancelle das Principal 32, Principal 8, groß Nasard, Prestant, Nasardsquarte, Doublette, grosse Mixtur von drei Pfeifen auf den Klavis, grosse Cimbel von vier Pfeifen auf den Klavis, erste Trompete, Clairon.

Auf die zwote Cancelle jeder Doppelcancelle, Principal 16, Bourdon 16, zweite Gedakkt 8, Bourdon 8, grosse Terz, Nasard, Terz, Mixtur von vier Pfeifen auf die Taste, Cimbel von fünf Pfeifen auf die Taste, zwote Trompete.

Auf die einfache Cancelle der Posaune, sowohl auf den zwo Baßladen, als den zwo Diskantladen: groß Cornet, Bourdon 32, Bourdon 16, Bourdon 8 Fuß, Prestant, grosse Mixtur von vier Pfeifen auf die Taste, Posaune, Trompete, Clairon.

Dieses sind 20 Register, oder 20 Stimmen, deren Bässe auf die Doppelcancellen der zwo Baßladen kommen.

Nachdem man mit der Vertheilung und Anzahl der Stimmen eins geworden, welche auf die grosse Windlade kommen sollen, so besieht man den Plazz im Orgelgehäuse, wohin man diese vier Theile bringen will, wie lang und breit man die Laden machen müsse (denn wenn die Register breiter werden, so wird die Lade mit breiter), wie viel Gang zwischen den abgesonderten Laden bleiben könne, wie man die Pfeifen stellen könne, wohin die Padalladen kommen werden, wie hoch die langen Pfeifen hinauf gehen u. s. w.

Die Länge der zwo Baßladen macht 41 Zoll, 7 Linien von aussen; die Länge der zwo Diskantladen 48 Zoll, 2 Linien von aussen; die Breite der vier Windladen von aussen 75 Zoll, 3 Linien, die zween Flügel des Rahmens mit darunter begriffen. Man schreibt sich auf Papier die Maaße von den Queerstükken des Rahmens (chassis) von der Cancelle, und den Barres der vier Ladenabtheilungen, von der Breite der Cancellen, den Dikken der Barres, und den Queerstükken des Rahmens nieder. Diese mit Zahlen oder Linien aufgesezzte Maaße werden auf zwei

Bretter,

Bretter, so man Windladenmaaß nennt, oder Lineäle von trokknem Nußholze gezeichnet. Ein Lineal ist 6 Fuß, 4 Zoll lang, das andre 3 Fuß, 6 Zoll; beide sind 4 Linien dikk, und etwa 2 Zoll oder etwas darüber breit. Die Dikke und Breite ist hier willkührlich, nur müssen sie gerade gehobelt, und nicht beschabt seyn, um darauf reinlich zu schreiben. Auf das Lineal von 6 Fuß, 4 Zoll ziehet man mit einer feinen Spizze zwo Parallellinien längst herab, jede von der andern 22 Linien entfernt, und auf diese trägt man die Breiten der Register und falschen Register, Pfeifenstökke u. a. Maaße. Mit Feder und Tinte werden diese Züge nachgezogen und der Name einer jeden Stimme beigeschrieben. Auf die linke Seite eben dieses Lineals kommen die Cancellen, Klappen der zwo Baßladen; auf das zweite Lineal von 3 Fuß, 6 Zoll kommen die Queerstükke, Cancellen und Barres; so wie noch auf dem längern Lineale bei den Baßladen die Maaße der Tiefe der Geleise, die Länge der Klappen, und der Oeffnung, die sie verschliessen müssen, die Breite aller Klappen, ihre Höhen u. s. w.

In den vier Laden sind die Klappen 12 Zoll lang, die Oeffnung der Cancellen vom innern Rande des Rahmens an 11 Zoll, 4 Linien u. s. w. Nunmehr denkt man auf ein gutes Eichenholz, um die Windlade zu bauen. In Frankreich wird das norwegische, so über Holland ankommt, allen andern vorgezogen. Es muß trokken, ohne Risse, Aeste, ohne Splint seyn; das dichteste wird für die Klappen, Rahmen und Register ausgelesen. Ueberhaupt ist jedes Holz, so man nach seinem natürlich gewachsnen Maaße anwendet, weniger aufgelegt, sich zu werfen oder zu krümmen, weil es, wenn es grün gesägt wird, Zeit bekommt, im langsamen Trokknen fester zu werden. Altes verlegnes Holz hat bereits seinen Leim, der ihm Stärke geben sollte, verdünstet, seine Fasern oder Stärke sind zerbrechlich, und es krümmt sich noch mehr, als recht trokknes frisches Holz. Zartes Eichenholz von geraden Fäden schikkt sich besser als Nußbaum hieher. Man kann sich im December oder Januar im Walde Eichen schlagen, solche sogleich grün zu Bolen von schikklicher Dikke schneiden lassen, alle diese Bolen zween Monate unter Wasser legen, sie hernach unter einem Schoppen gegen eine Mauer längst aufrichten, so daß weder Sonne noch Regen dazu kommen, und keine Bole die andre berühre. So bleiben sie den ganzen Sommer durch angelehnt, und so kann man sie im folgenden Frühlinge behobeln. Bei 3 oder 4 Zoll dikken Brettern muß man länger warten. Ein in Wasser gelegtes Holz trokknet geschwinder, und manche bringen es hernach zum Ofen. So kauft man sich alle Stükke Holz zur Windlade ein, nämlich die 4 Rahmen, jeder aus 4 Stükken; 120 Register von festen geraden Fäden; die 4 Tafeln, jede aus mehrern Stükken zusammen gesezzt; 120 Pfeifenstökke; 116 Barres; die 4 Bretter zu den Säkkchen; 120 Klappen von ausgesuchtem, nicht zuhartem, sondern geradfasrigem Holze. Das bräunste Eichenholz ist gemeiniglich das härteste

und

und schwerste, und wirft sich eher als das weißliche und weiche im Arbeiten. Das lezzte dient zu den Klappen.

Man macht alle Stükke breiter, dikker und länger, als die gegebnen Maaße sind, um sie behobeln zu können. Das eingekaufte Holz muß den Sommer über an trokknem Orte liegen; alsdenn wird es behobelt, nach dem Maaße gerichtet, und alles untaugliche auf die Seite gelegt, da die Windlade das Hauptstükk einer Orgel ist, und die geringste schwache Faser ein Pfeifengeheule machen kann, wenn sie von der Witterung bald aufschwillt, bald austrokknet und kürzer wird.

Wenn die acht Rahmseiten (Flügel, battants) des Cancellenrahmens der vier Windladen gerichtet, und zu $3\frac{1}{2}$ Zoll für die Höhe und Dikke auf der Ladenmensur gesezzt worden, so nimmt man einen Flügel des Baßcancellenrahmens, man legt daran die Mensur der Cancellenausschnitte der Baßladen an, und man bemerkt mit Genauigkeit alle Ausschnitte, um die Zahnausschnitte am Rahmen zu machen, die man 4 Linien tief zieht. Nachgehends legt man gegen diesen Flügel die drei andren Flügel, die gleich groß seyn müssen, man zeichnet vermittelst eines Triangels die Zahneinschnitte zugleich auf die vier Flügel, wie auch die gedoppelten Zapfenlöcher an den Enden und an einigen Queerstangen (Cancellen), die im Rahmen zu liegen kommen, weil diese Laden zu drei Rahmen groß genug sind. Unter dem Worte Cancelle werde ich theils die Queerstangen (barres, Gitter), theils die leeren Räume oder Ausschnitte zwischen zwoen solchen Gitterstangen bisweilen anzeigen, da es die Orgelbauer eben so machen. Nun legt man das Ausschnittlineal der Diskantladen an einen der Flügel des Diskantrahmens an, und nachdem man alle Punkte davon abgenommen, so ziehet man auf die vier Flügel zugleich die Zahnausschnitte und Zapfenlöcher. Man nimmt hernach eine von den Queerseiten des Baßrahmens, man legt das Registerlineal daran, um darauf das oberste Feld der doppelten Zapfenstükke an beiden Enden zu bemerken, und diese reisset man auf alle acht Queerstükke des Rahmens zusammen ab, denn sie müssen alle gleich seyn. Zugleich werden die vier Zinkverzapfungen (mortaises) der Queerseite des Rahmens gezeichnet.

Sind alle Zinkverzapfungen, Zahnausschnitte und Zapfenköpfe fertig, nebst der Rinne am Vorderende eines der Flügel jeder Windlade an der Seite, wo der Windkasten hin kommt, so versieht man die vier Cancellenrahmen mit den drei Cancellenstangen. Man giebt jeder verbundnen Stelle überflüssigen Leim, ohne dabei Zwingehaken oder Zwingen zu Hülfe zu nehmen, und dennoch muß alles genau schliessen. Bei allen akkuraten Holzarbeiten muß man die Stükke niemals mit Zwang zusammen pressen, sondern nur die Hand und einige kleine Hammerschläge anwenden, weil sonst die Zapfenköpfe und Löcher leiden. Nachdem alles recht trokken ist, so heftet man alle Fugen durch Leim zusammen.

Wenn alle Cancellen genau nach ihrer Länge und an jedem Ende winkelrecht geschnitten, so beobachtet man den Faden des Holzes oder den Strich, d. i. wie man den Schlichthobel darauf geführt; und so sezzt man sie nach dem Holzfaden, oder man stellt die Hälfte, weil hier die Windladen groß sind, dergestalt, daß die Holzfaser so, und die andre Hälfte gerade entgegen liegt, um alles eben und ohne Späne zu machen. Die Cancellen müssen genau in die Zahnausschnitte passen, aber ohne mit Gewalt gezwungen zu werden. Im Einfügen giebt man den Zahnausschnitten Leim, und man taucht die beiden Cancellenenden in den Leimtiegel. Sie müssen ein wenig unten und oben am Rahmen vorragen, d. i. sie müssen etwas breiter seyn, als der Rahme hoch ist. Oft wollen solche lange Cancellen von 71 Zoll, 7 Linien nicht recht gerade bleiben, da sie nur an den zwei Enden im Rahmen stekken, und alsdenn entstehen unregelmäßige Cancellenzwischenräume. Um diesem vorzubeugen, so macht man sich zwei Lineäle, etwa 3 Zoll dikk, und 1 bis 2 Zoll breit, auf die man die Cancellen und ihre Zwischenräume dem Ladenmaasse gemäß zeichnet. Diese zwei Lineäle nagelt man, so daß man die Nägel leicht wieder wegnehmen kann, queer über die Cancellenstangen auf die zwo Queerseiten des Ladenrahmens, so daß sie diesen in drei gleich grosse Theile abtheilen. Unter jedes Ende dieser Lineäle legt man ein Stükkchen Pappe, ehe man sie aufnagelt, um sie zu erhöhen, damit die Cancellen über den Rahmen an den zwo Flächen der Lade vorstehen mögen. Die Lineäle liegen auf der Gegenseite, wo das Brett oder die Tafel nicht hinkommen wird. Die Cancellen werden von oben an dem Rahmen in ihre Zahnausschnitte gestekkt. Wenn nun viele in ihrem Lager sind, und an den Enden eingeleimt worden, so kehrt man die Lade wieder um, und erhält sie in ihrer Länge vermittelst der Zwekken feste, welche man in die Lineäle schlägt, so daß die Cancellen genau in den Mensurzügen zu liegen kommen, die auf den Lineälen verzeichnet sind. Alsdenn bleiben die Lineäle so lange liegen, bis das Fundamentbrett (Tafel) aufgelegt wird.

Die also gelegten Cancellen werden, wenn der Leim trokken ist, überall, wo das Fundamentbrett hinkommen soll, mit dem Rahmen gleich bestossen, so daß ein richtiges überall angelegtes Lineal alle Cancellen und den Rahmen aller Orten berührt. Alsdenn ist das Windladengitter im Stande das Fundament über sich zu nehmen.

Zum **Fundamentbrette** gehört ein Eichenbrett, ohne Aeste, Rizzen und von geraden Fasern. Man schafft sich alle Stükke an, woraus es besteht, damit alle seine Schlüsse immer von den falschen Registern bedekkt bleiben. Diese Stükke müssen nicht sehr breit seyn, sondern nur von 3 oder 4, bis 7 oder 8 Zoll aufs höchste. Man spaltet diese Bretter der Länge nach 5 bis 6 Linien dikk, wenn das Holz dikker als nöthig ist. Man zieht sie der Breite nach mit Fleiß ab, und macht sie höchstens 5 Linien dikk. Man vereinigt sie vollkommen von einer Seite, man legt

legt sie an ihren Ort auf das Ladengitter, wo man sie schwach anzwekkt. In allen Stükken muß die Holzfaser einerlei Richtung haben. Man untersucht mit dem Lineal, ob alle Schlüsse durch die falschen Register bedekkt sind. Darüber zeichnet man, vermittelst des Ausschnittlineals, eine Linie mit Bleistift gegen über der Mitte einer jeden Cancellenstange, und auch alle falsche Register ab, bloß um die Stelle anzudeuten, wo man jede Zwekke einschlagen soll, wenn man das Fundamentbrett auflegen wird. Ehe man alle diese Stükke der Tafel wegnimmt, stekkt man alle Zwekken ein, es muß aber keine durch die ganze Dikke durchgehen. Diese eiserne Zwekken müssen einen Kopf, 1 Zoll Länge und nach Proportion Dikke haben. Nun werden alle Stükke des Fundamentbretts zusammen gelegt, und so bald als möglich geleimt, ehe sie sich werfen.

Der engländische Tischlerleim ist am gedeihlichsten, ob er wohl theurer ist; man kann mit ihm die reinlichste Arbeit machen, und der Orgelbauer gebraucht viel Leim. Der flandrische ist hier untauglich, weil er nicht so gut hält. Aller Leim muß trokken erhalten und also bei Zeiten eingekauft werden, weil ihn die Nässe verdirbt. Um ihn zu schmelzen, wird er in einer Schachtel, die am Boden etwas hohl ist, mit einem etwas bauchigen einpassenden Dekkel, in kleine Stükke zerdrükkt, damit er nicht wegspringe, wenn man auf den Drükkdekkel mit dem Hammer schlägt. Dieser zerdrükkte Leim wird im Leimtiegel mit 2 Zoll Wasser darüber übergossen und ans Feuer gestellt. Die ihn vorher erweichen lassen, verderben ihn. Den Leimtiegel sezzt man in ein ander Gefässe mit Wasser (Marienbad) und rührt ihn um; andre sezzen ihn gleich ans Feuer, und brauchen nur das Bad denn, wenn sie den Leim aufstreichen wollen. Man rührt ihn beständig mit einem Holzspatel von weissem Holze, z. E. Linden, Pappel, aber niemals von Eiche. Wenn er im Boden geschmolzen ist, so wird er an die Kohlen gesezzt, geschäumt, und er muß rein fliessen und durch Leinwand geseiht werden. Man sorgt, daß er sich nicht am Boden ansezzt. Wäre der Leim zudikke, so würde man heisses und reines Wasser zusezzen. Einige ziehen das Flußwasser dem Brunnenwasser vor. Ausserdem schlägt der Leim um, und er muß daher nur von Mannspersonen gekocht und gemacht werden. Man kocht nicht länger, als auf 8 Tage. Wenn er schimmelt, taugt er nicht. Einige giessen Branntwein zur längern Dauer zu. Wenn man ihn von Zeit zu Zeit gelinde umschmelzt, ob man ihn gleich nicht braucht, so dauret er auch länger.

Ist alles fertig, so legt man die zwei Enden des Windladengitters auf die Ränder zweener Werktische. Unter der Lade stehen auf der Erde einige Kohlbekken, damit sich der Leim nicht zugeschwinde figire. Und nun überzieht man mit einem grossen Pinsel den Untertheil des ersten Stükks des Fundamentbretts mit Leim, und den Theil der Cancellen, so dieses Stükk der Tafel bedekken soll. Dieses legt man hurtig an seine rechte Stelle, indem man es nach allen Seiten hin und her rükkt,

 um

um den überflüssigen Leim wegzubringen und die Luft heraus zu lassen. Alle Stiften werden mit Fleiß eingeschlagen, ein Stükk nach dem andern hurtig und so akkurat als möglich angeleimt und bezwekkt; dabei müssen 3 bis 5 Personen helfen, jede hat ihren Hammer zu den Stiften, und ihre Zange, die krummen Zwekken geschwinde auszuziehen und andre einzuschlagen. Vor dem Aufleimen des zweiten Brettstükks muß aller Leim auf den Cancellen am ersten Brette und dem nächsten Schlusse weggewischt werden, damit das zweite Stükk vollkommen auf den Cancellen und dem ersten Brette passe und anliege. Um diese Genauigkeit zu haben, richtet man ein Brett, so lang als die Lade, 7 bis 8 Zoll breit, und so dikk, als das Fundamentbrett zu; man paßt das zweite Stükk ans erste, ohne Leim, und nun legt man das neu gemachte Brett gegen dieses Fundamentstükk, so es gegen das erste drükkt, und man zwekkt das Hülfsbrett an jedem Ende mit Zwekken an. Das zweite Stükk Tafel wird weggenommen, und nebst den Cancellen, wie auch am Schlusse des erstern Stükks mit Leim versehen, an seine Stelle gebracht, gerutscht, vom Brette in seiner Lage erhalten, und geschwinde wie das erste bezwekkt. Man nimmt das Hülfsbrett ab, und verfährt mit allen übrigen Stükken eben so. An den beiden Seiten jedes Schlusses kommen die Stifte in zwo Linien zu stehen, damit sich die Verbindungen niemals verrükken mögen. Sollte eins dieser Stükke breit genug seyn, 2 bis 4 Register zu enthalten, so sezzt man eine Reihe Stifte unter jedes falsche Register, und auf die Mitte des Plazzes eines Registers, wenn dieses sehr breit ist. Auf jede Cancelle kommt in jeder Stiftreihe ein Stift, und zwo Reihen auf dasjenige Stükk Tafelbrett, so den Rahmen bedekkt. So wie man die Nägelchen einschlägt, so treibt ein Geselle eine Linie tief alle Köpfe mit einem am Unterende etwas hohlen Durchschlage, von der Dikke der Köpfe, zurükk, damit der noch nicht trokkne Leim Stellen finden möge, wo er die Tafel an die Cancellen desto besser vereinigen könne.

Manche Künstler fangen die Lade damit an, daß sie alle Tafelstükke an einander leimen, auf einer Seite eben machen, und sie auf die vier Stükke des Rahmens, und die 2 oder 3 Cancellen, die schon daselbst stekken, leimen und nageln, und eine Cancelle nach der andern einsezzen. Sie bedienen sich dazu eines geraden Lineals, 6 Linien dikk, etwas weniger breit, und ein wenig kürzer, als die Cancellen. Man leimt und nagelt es feste auf ein Brett, so 3 Zoll breit, und länger, als die ganze Lade lang ist. Dieses Werkzeug macht man an jedem Ende des Werktisches durch einen Zwingehaken feste. Nun giebt man der Tafel inwendig an der Lade Leim, wo die Cancelle liegen soll, wie auch den beiden Zahnausschnitten, und längst der Cancelle und den beiden Enden; man legt die Cancelle an ihren Ort, wendet die Lade um, so daß die Cancelle recht auf dem Brette liegt, und dieses dagegen ans Lineal schliesse, wobei die Cancelle gerade gehalten wird, wenn man

sie nagelt. Alles wird längst aus an die gezeichneten Stellen benagelt, damit die Stifte durch die falschen Register bedekkt werden. Ist eine Cancelle feste, so kehrt man die Lade um und wischt allen Leim von der folgenden neuen Cancellenstelle weg. Und so folgen denn die zwote, dritte Cancelle u. s. w. Zu jeder kehrt man die Lade zweimal um, einmal um sie zu leimen und einzusezzen, das andre mal um sie zu nageln. Beide Arten sind gut, die erste aber vorzuziehen.

Sind alle Stifte zurükk geschlagen, so sezzt man die Lade auf die schmale Kante gegen eine Wand auf, die Ausschnitte (Cancellenräume) auswendig, und bringt sie gegen Sonne und Nässe in Sicherheit, bis der Leim recht trokken ist. Und nun folgt das Leimausgiessen. Man legt die Lade mit der Tafel unten und wagerecht, man nimmt die zwei Lineäle weg, die nun nicht mehr die Cancellen halten dürfen. Man füllt mit heissem Leime 4 bis 6 Ausschnitte (Cancellenräume) an, läßt es so eine Viertelminute stehen, bewegt den Leim verstreichend in jedem der 4 bis 6 Ausschnitte, und leeret den Leim in einen Kessel aus, indem man die Lade umkehrt und überneigt und alles auströpfeln läßt, und es wird frischer neuer Leim in die andren Räume eben so gegossen und eben so ausgeleert, worauf man die Lade gegen die Wand lehnt. Ist der Leim recht trokken und hart, so gießt man alle Cancellenräume zum zweiten male eben so aus. Jedes mal steht die Lade aufrecht, doch auf der Gegenkante, weil der nachrinnende Leim sonst am Ende der Räume eine kleine Rinne macht. Das Ausgiessen soll die Schweißlöcher des Holzes verstopfen, damit der Wind nicht künftig durchheule. Das Auströpfeln ist nöthig, denn die zudikken Leimstellen faulen bei feuchter Luft und trokknen niemals.

Ist der Leim erst in den Cancellenräumen recht trokken, so wird die Lade auf den Werktisch, die Cancellen unten gelegt, man richtet das Fundamentbrett mit dem grossen Schlichthobel von kleinem Eisen zu, um keine Späne zu machen, und das Brett muß vollkommen glatt, einförmig und gut bestossen seyn; Hobel und Schabeeisen würden alles verderben, weil sie aushöhlen; daher sezzt man alle Bretter dieser Tafel so zusammen, daß der Holzfaden einerlei Richtung bekommt; ohne diese Vorsicht würde es schwer seyn, das Fundamentbrett recht eben zu machen und zu verbinden. Um diese gerade Glätte zu untersuchen, hält man die Lade gegen die Sonne, so daß die Sonne die Oberfläche des Bretts queer über und nicht nach der Länge bestreicht. Und so kann man die kleinsten Fehler sehen; man sieht jeden Gang des Schlichthobels (varlope), wenn dessen Eisen zusehr vorgeragt, oder nicht flach genug gewezzt ist. Diese Stösse hobelt man mit dem kleinsten, gehörig gewezzten Schlichthobeleisen wieder weg.

Nunmehr folgen die nöthigen Löcher. Man bestimmt erst, welche Lage jede der vier Ladenabtheilungen bekommen soll, um zu wissen, wo die Vorderseite, die Hinterseite, das Ende der Lade hinkommen soll, so die ersten Pfeifen tragen wird.

 Vorder=

Vordertheil heißt hier der Theil der Lade, wo man den Windkasten bohrt, oder an der Frontseite der Orgel, Hintertheil ist die entgegen gesezzte Seite. Die Baßseite der Lade ist das Ende mit den größten Pfeifen; die Diskantseite gehört den Diskantpfeifen.

Nun legt man das Linealmaaß der Register und falschen Register an jedes Ende, wo die Queerstükke des Rahmens sind, und oben an die Tafel an. Man sticht die Punkte ab, und zieht mit einer Spizze die Pläzze der Register und falschen Register. Mit Bleistift werden andre Linien zwischen den falschen Registern bemerkt, um die Stelle der Löcher zu wissen, die auf der Tafel gemacht werden, den Pfeifen jeder Stimme ihren Wind zu geben. Kommt eine Stimme auf eine gerade Linie, so zieht man nur eine zwischen 2 falschen Registern; soll sie als ein Zikkzakk laufen, so ziehet man 2 Linien, nur daß man die grossen Löcher nicht zunahe an den Rand des Registers macht; denn es müssen wenigstens 5 Linien am Rande des Registers jederzeit übrig bleiben, wenn das Loch in seiner ganzen Grösse fertig ist. Man paßt das Maaß der Baßausschnitte an die Baßladen, und das Diskantmaaß an, wenn man an einer Diskantlade arbeitet. Man legt nämlich diese Maaße an die Ränder des Ladenvordertheils und an den Rand des Hintertheils; man sticht die Mitte jedes Cancellenausschnitts mit Punkten ab, und ziehet mit dem Bleistifte Linien von einem Punkte zum andern, nach der ganzen Länge der Lade. Da sich diese Linien mit denen durchschneiden, die man zwischen den falschen Registern gemacht, so geben sie in jedem Durchschnittspunkte die wahre Stelle für jedes Loch.

Da die Baßlade dreifache Cancellenausschnitte hat, so muß man die, welche den Posaunenstimmen den Wind geben sollen, und die unterscheiden, über denen man die Ausschnitte der andern Stimmen anbringen will, welche gedoppelte Ausschnitte bekommen u. s. w. Hier muß man sich, wie folgt, verhalten. Man macht die Linien, so die Mitte der Posaunenausschnitte andeuten, wenn man will, mit schwarzer Kreide; die Linien, so die Mitte jedes der ersten Doppelausschnitte bezeichnen, mit Rothstein; und endlich den zweeten jeder Doppelräume mit weisser Kreide. Man bemerkt mit einem O von schwarzer Kreide alle Punkte, wo sich die schwarzen Linien mit den Linien der Register der Posaunenstimmen durchschneiden, und diese Nullen geben die Stellen für jedes Loch dieser Stimmen. So macht man Nullen mit dem Rothstein an allen Punkten, wo sich die rothen Linien mit den Registern der Stimmen durchschneiden, die man auf den ersten der Doppelausschnitte sezzen will. So bezeichnen ferner die weissen Nullen alle Punkte, wo sich die weissen Linien mit den Linien der Stimmregister durchschneiden, die auf dem zweiten der Doppelcancellen spielen sollen. Auf jeden Registerplazz schreibt man mit Bleistift den Namen seiner Stimme bei. Da die Diskantladen nur Doppelausschnitte haben, so zeichnet man den einen Ausschnitt schwarz für die Posaune, und den andern roth für alle andre Stimmen.

Nun

Nun thut man auf jede Null einen Schlag mit einem dikken Pfriemen und Hammer, eine Linie tief die Stelle des Loches zu bemerken, damit der Trauchbohrer recht in die Mitte und nicht weiter eingreife. Ehe man das Fundamentbrett bohrt, so muß man wissen, daß man den Cornetten nur zwo Oktaven giebt, und daß sie nur vom Mittel C des Klaviers anfangen. In unserm gegenwärtigen Ladenwerke, so wir hier beschreiben, giebt es 50 Tasten. Wenn man also jeden Ausschnitt numeriret, so kommt das Mittel C des Klaviers auf den 24sten Ausschnitt an einer der zwo Diskantladen, welche alle diese Ziefern paarweise hat. Hier macht man 14 Löcher, und man läßt den ersten Ausschnitt weg, woselbst für die Cornette keine Löcher gemacht werden. An der andern Diskantlade, deren Zahlen unpaar sind, kommen nur 13 Löcher für die Cornetten, und das erste Loch fällt auf den 25sten Ausschnitt; folglich läßt man die zwei ersten Ausschnitte weg, woran kein Cornettenloch kommt. Hätten wir in unsrer Beschreibung nicht das erste Cis weggelassen, so hätten wir 51 Tasten, das Mittel C würde sich auf dem 25sten Ausschnitt befinden, und man würde 14 Löcher auf der Lade der unpaaren Ziefern, und 13 auf der Lade der paarweisen haben.

Sind nun alle Löcher gestochen, so bohrt man sie mit dem kleinen Eisen des Trauchbohrers, nämlich mit der Dikke von Nummer 2 der Bohrplatte. Ich werde die Durchmesser dieser Löcher der Bohrplatte nach rheinländschen Linien hersezzen, um die Kupfer zu sparen. Es ist also der Durchmesser des größten Loches oder Nr. 14. sieben Linien rheinl. Maaß (den Zoll zu 12 Lin. die Linie zu 12 Skrupel) 8 Linien, 2 Skrupel; Nr. 13. 7 Lin. 6 Skr. Nr. 12. 6 Lin. 7 Skr. Nr. 11. 6 Lin. Nr. 10. 5 Lin. 9 Skr. Nr. 9. 5 Lin. 5 Skr. Nr. 8. 5 Lin. Nr. 7. 4 Lin. 7 Skr. Nr. 6. 4 Lin. Nr. 5. 3 Lin. 3 Skr. Nr. 4. 3 Lin. Nr. 3. 2 Lin. 8 Skr. Nr. 2. 2 Lin. Nr. 1. 1 Lin. 4 Skr. Diese Bohrplatte enthält alle Löchergrössen der Windläden, die wir noch oft brauchen werden. Ist dieses geschehen, so führt man in zweierlei Richtungen den grossen Schlichthobel mit kurz gestellten Eisen über die Tafel, um alle Splitter des Bohrers, aber keinen Span wegzunehmen.

Die **Register** sind hölzerne Lineäle, nicht vollkommen 3 Linien dikk, und leiten den Wind für die Pfeifen. Man legt sie zwischen die falschen Register. Sie müssen vollkommen über der Tafel schliessen. Fast alle Orgelbauer futtern sie von unten mit weissem Leder, daß der Wind nicht zwischen der Ladentafel und dem Register durchschleichen möge. Allein das beständige Hin- und Herschieben der Register verursacht am Fundamentbrette ein Reiben, davon das Leder zerrieben wird, und gleichsam eine Lederwolke macht, die der Wind in die Pfeifen jagt, und welche die Registerschleifen verstopft u. s. w. Besser ist es also, das Leder wegzulassen, und lieber die Registerschleifen recht gerade zu machen, und das Hobeleisen recht gerade nach dem Lineale zu wezzen. Um die Registerschleifen recht gerade und überall gleich

dikke

dikke zu bestossen, dient der oben gedachte Hobel (filiere). Tab. II. Fig. 31. Man ziehet die Register sehr genau nach ihrer Breite, die am Ladenmaaße bemerkt ist, und drei gute Linien dikk. Alsdenn befestigt man am Werktische den Hobel mit zween Bandhaken, man reibt die Register ein wenig mit Seife, stekkt sie durch den Hobel, schlägt das Hobeleisen so weit ein, daß es ein wenig an den Registern anbeißt, und zieht den Hobel sachte hin und her, bis er nicht mehr angreift, da man denn die Schraube etwas dreht, um ihn niedrig zu stellen. Die beste Registerdikke ist $2\frac{1}{2}$ Linie; und kurz, je dünner die Register sind, je besser sind sie, doch ohne zerbrechlich zu werden. Sie werden nach dem Holzfaden in den Hobel gebracht, und gleichsam darin gerieben.

Die falschen Register macht man drei gute Linien dikk, und genau nach dem Ladenmaasse breit. Man leimt und nagelt das erste an; man passet daran das erste Register. Gegen dieses leimt und nagelt man das zweite falsche Register, an dieses fügt man das zweite Register u. s. w. bis alle falsche Register feste sind; indem man jedes mit dem Ladenmaasse erst untersucht. Keine Zwekken müssen dahin kommen, wo die Nägel des Pfeifenstokks hintreffen werden; alle Zwekken müssen in die Cancellenstangen, und nicht in die Einschnitte eindringen, von 3 zu 3 Stangen, und man muß keinen Leim unter die Register durchlaufen lassen. Endlich werden die falschen Register mit den Registern wagerecht gehobelt. Die rechten Register ragen 4 bis 5 Zoll vor der Ladenlänge vor; die falschen aber bleiben nur so lang als die Lade. An jedem Ende macht man das Register mit einem dünnen Stifte fest, und nun nagelt man die Pfeifenstökke auf. Dieses sind einen Zoll dikke Bretter, und ihre Breite reicht von der Mitte eines falschen Registers bis zur Mitte des nächsten falschen Registers. Das Holz der Pfeifenstökke muß ohne Aeste u. s. w. seyn. Wenn alle fertig sind, so ist jeder einen Zoll dikk. Man paßt und richtet sie genau nach dem Ladenmaasse, um sie neben einander feste zu nageln. Die Nägel dazu sind von Eisen, 2 Zoll lang, von etwas kleinem, aber gut gemachtem Kopfe. Man futtert ihre Köpfe mit mehreren Scheiben von solchem Leder, als man zum Oberleder der Schuhe nimmt. Um dieses Futter leicht und genau zu verfertigen, so macht man am Ende eines Brettstükkes viele Löcher, worin sich einer dieser Nägel leicht passet, und man schneidet das Leder in etwas grössere Stükke, als die Nagelköpfe sind. Diese Leder werden mit einem Pfriemen durchbohrt, man stekkt den Nagel durch, und wenn man ihn mit 3 oder 4 Lederstükken versehen, so stekkt man diesen Nagel in eins der Brettlöcher, so auf dem Werktische feste gemacht ist, man thut ein paar Schläge mit dem Hammer, um die Leder unter dem Kopfe dicht an einander zu treiben, und man schneidet sie alle rings um den Kopf mit einem Messer ab, und zwar ehe man den Nagel wieder aus seinem Loche nimmt. Man hat daher viele Löcher in das Stükk Brett gemacht, weil sich der Gang des Loches ausnüzzet, da man

die

die Leder zu schneiden Kraft anwendet; alsdenn läßt man es weg und nimmt ein andres.

Da die zwo Diskantladen 48 Zoll, 2 Lin. lang sind, so werden sechs Paar Nägel an jedem Pfeifenstokke angebracht; denn sie stehen 2 und 2, d. i. es kommen 2 Nägel von 9 zu 9 Zoll, und da man 30 Pfeifenstökke hat, so gebraucht man 360 Nägel. An der Baßlade, die fast eben so lang ist, braucht man noch einmal so viel, d. i. 720 Nägel, die man gedoppelt nimmt, weil es vier Laden sind. Folglich muß man in allem 1440 Nägel beledern.

Wenn alle Pfeifenstökke auf die Lade gelegt worden, so ziehet man von den zwei äussersten Enden zwo Queerlinien, unter sich parallel, und dem äussersten Ende der Queerstükke des Rahmens gegen über. Dies beträgt genau die Länge der Lade, und diese giebt genau die Länge für die Pfeifenstökke. Zwischen den vorigen werden sechs andre Parallellinien für die Stelle jedes Nagels gezogen. Man bohret die Löcher zu den Nägeln des Pfeifenstokks mit dem Traubbohrer, dessen Eisen so dikk seyn muß, als die Nägel. Man macht mit dem ersten und dem lezzten Pfeifenstokke den Anfang, um alle übrigen in ihrer Lage zu erhalten. Die Löcher werden etwas schief gebohrt, um nicht das Register zu verlezzen, und so stehen zwar immer 2 und 2 Nägel beisammen, aber oben am Kopfe weiter, unten enger bei einander. Sie müssen die Cancellenstangen, aber nicht die Ausschnitte, d. i. ihre leere Zwischenräume durchdringen. Sobald man ein Loch am Ende des Pfeifenstokks gebohrt, so muß man sogleich einen Nagel in dieses Loch stekken und ihn einschlagen; erst alsdenn macht man das Loch am andern Ende, und schlägt den Nagel ein, weil sonst der Pfeifenstokk verrükkt würde. Alle Nägel werden vor der Einsenkung in ihre Löcher mit Fett bestrichen; denn die Gewohnheit, die Nägel vorher auszuglühen, taugt nicht, weil sie im Feuer Schuppen bekommen. Um diesem vorzubeugen, so macht man davon Pakete von 100 bis 300, man schlägt ein Leinentuch um, so man mit groben Faden verbindet; alles wird in wohl geknetete Lehmerde eingeschlagen, die man langsam am Feuer trokknet. Die Rizzen streicht man wieder mit Lehm zu; und der getrokknete Klumpen wird in glühende Kohlen bis zum Durchglühen gelegt, darin er von selbst kalt werden muß. Solchergestalt werden die Nägel weicher und zerbrechen nicht so leicht. Man giebt dem Nagelschmiede gemeiniglich ein Modell, wenn man diese Nägel bei ihm bestellt.

Wenn alle Pfeifenstökke angenagelt worden, so kehrt man die Lade um und um, d. i. die Ausschnitte nach oben, und man siehet in deren Grunde die Löcher der Tafel. Man sezzt in den Traubbohrer das vorige Eisen, womit sie gemacht wurden; man stekkt es in diese Löcher, und bohrt die Register und Pfeifenstökke, doch nicht gerade, besonders an der Länge der Ausschnitte, durch, woselbst man die Löcher der Pfeifenstökke, wenn man die Tafel bohrt, etwas zikkzakkförmig bohren

 kann.

kann. Dieses Zikkzakk dienet nur die Pfeifen ein wenig weiter zu stellen. Doch dieser Fall ist hier eben nicht, weil eine Stimme dicht bei der andern steht. Ausgemeisselte Pfeifenstökke, z. E. für die Mixturen und Cimbeln, werden nur bis zu ihrer halben Dikke gebohrt, indem man das viel dikkere Bohreisen mit einem Stükkchen Holz verwahrt, damit es nicht zutief eingreife. Dieses auf die Mitte des Bohreisens aufgestekkte Holz ist hier dikk und cilindrisch, um nicht in die Ausschnitte zu kommen, da sonst die andren Hölzer zu den Pfeifenstokkbohrern bequemer sind, wenn man sie keglig schneidet, weil sie die Arbeit nicht verdekken.

Nun wird die Lade umgekehrt, die Pfeifenstökke nach oben, und man bohret einige Löcher, die es seyn müssen, grösser auf. Um dieses gehörig zu verrichten, so ziehet man queer und über die Pfeifenstökke eben die Linien mit dreierlei Kreide, wie ich bei den Baßladen gesagt. Man gebraucht hier eben die Kreiden. Diese Linien gehen über alle Löcher, und unterscheiden die Ausschnitte der Posaunenstimmen, so wie den ersten und zweiten jeden Doppelausschnitts. Die Löcher, welche man grösser zu machen hat, sind von zweierlei Art; einige werden vierekkig, um mehr Wind durchzulassen, die andern bleiben rund. Anfangs stekkt man ein Bohreisen in das Loch, dessen Dikke sich für das kleinste Quadratloch schikkt. Es ist dieses Nr. 10 auf der Platte, so Tab. III. Fig. 66. verjüngt zu sehen ist. Diese Nummer 10 hat im Durchmesser 6 Linien rheinl. (da Nr. 14. 8 Lin. hat) die zwote 7 Lin. die dritte 6 Lin. 10 Skr. die vierte 6 Lin. 4 Skr. die fünfte oder jezzt gebrauchte 6 Lin. (von dem größten Loch oder Nr. 14. an gerechnet) Nr. 9. ist 5 Lin. 4 Skr. Nr. 8. ist 4 Lin. 9 Skr. Nr. 7. ist 4 Lin. 2 Skr. Nr. 6. ist 3 Lin. 9 Skr. Nr. 5. ist 3 Lin. 7 Skr. Nr. 4. ist 3 Lin. Nr. 3. ist 2 Lin. 8 Skr. Nr. 2. ist 2 Lin. Nr. 1. ist 1 Lin. 7 Skr. oder wie die vorhergehende Bohrplatte.

Wenn ich also von den Nummern der Löchergrössen reden werde, so muß man allezeit solche runde Löcher darunter verstehen, wie ich jezzt in der Eisen- oder Kupferplatte abgemessen. In den Baßladen muß für die Cornets kein Loch seyn. Die dritte Stimme, nämlich Principal (la montre) von 32 Fuß, bekommt alle diese Löcher von Nr. 10. man macht sie hernach vierekkig. Eben diese Nr. 10. gehört für die sieben folgenden Stimmen. Ein grosser Theil dieser Löcher werden vierekkig gemacht. Die eilfte oder Großnasard bekommt die vier ersten Löcher von Nr. 10. die vier folgenden von Nr. 9. die zwei andern von Nr. 8. einige sind quadrirt. Die zwölfte Stimme, Bourdon, 8 Fuß, hat alle Löcher von Nr. 10. und einige vierekkige. Die 13te, oder der Prestant, bekommt die zwei ersten Löcher von Nr. 10. zwei von 9, zwei von 8, zwei von 7, zwei von 6, und alle bleiben rund. Die 14te Stimme, nämlich die große Terz, wie die vorhergehende. Die 15te, oder der Prestant der Posaune, eben so. Die 16te, oder grosse Posaunenmixtur, bekommt kein Loch, weil der Pfeifenstokk vorher ausgeschnitten wird. Die 17te, oder

oder Nasardsquarte, acht Löcher von Nr. 6. und zwei von 5, alle rund. Die 18te, oder Nasard, vier erste Löcher von Nr. 7. vier von 6, zwei von 5, alle rund. Die 19te und 20ste Stimme, nämlich Doublette (Oktav 2 Fuß) und Terz, wie die vorige Quarte. Die Stimmen 21, 22, 23, 24, oder die zwo Mixturen (fournitures) und die zwo Cymbeln bekommen kein Loch, weil man vorher ihre Pfeifenstökke ausschneiden muß. Die Stimme 25, oder Posaune (bombarde), hat alle Löcher von Nr. 12. und viele vierekkig. Die 26ste, oder Trompete der Posaune, hat alle Löcher von Nr. 12. alle rund. Die 27ste, der Posaunenclairon, hat alle Löcher von Nr. 10. und rund. Die 28ste, oder erste Trompete, wie die vorhergehende. Die 29ste, oder zwote Trompete, eben so. Die 30ste Stimme, das Clairon, eben so. Wenn alle diese Löcher also vergrössert worden, so verfährt man eben so mit der andern Baßlade, welche dieser ganz gleich ist.

Man nimmt hierauf eine der zwo **Diskantladen** vor die Hand, die man schon mit Nr. 2. in der Tafel zu den Registern und Pfeifenstökken gebohrt. Diese Löcher vergrössert man auf folgende Art. Die Stimmen 1 und 2, nämlich die zwei Cornets, bekommen alle Löcher von der Nr. 10. und werden hernach vierekkig gemacht. Die Stimme 3, oder Folge des Principals 32 Fuß, hat die ersten acht Löcher von Nr. 10. diese werden vierekkig, endlich zwei von Nr. 8. zwei von Nr. 7. zwei von 6, zwei von 5, und eins von 4. Die 5te Stimme, oder Principal 8 Fuß, hat drei Löcher von Nr. 5. sechs von 4, sechs von 3, alle rund. Die Stimme 6, oder Bourdon 32 Fuß, bekommt die neun ersten Löcher von Nr. 10. und werden vierekkig geschnitten; das zehnte Loch ist Nr. 8. das eilfte von 7, zwei von 6, zwei von 5, diese bleiben rund. Die Stimme 7, oder Bourdon (Holzgedakkt) 16 Fuß, hat die drei ersten Löcher von Nr. 10. werden vierekkig; drei von Nr. 7. drei von 6, drei von 5, drei von 4, bleiben rund. Die 8te Stimme, oder das zweite Achtfuß, (voraus gesezzt, daß die ganze erste Oktave in der Orgelfronte steht, und daß alle 30 Pfeifen auf die Lade angebracht sind) bekommt die ersten drei Löcher von Nr. 7. drei von 6, drei von 5, drei von 4, drei von 3, alle rund. Die Stimme 9, Bourdon 8 Fuß zur Posaune, die zwei ersten Löcher Nr. 8. zwei von 7, zwei von 6, drei von 5, drei von 4, drei von 3, alle rund. Stimme 11, oder Großnasard, wie der Bourdon 8 Fuß. Stimme 12, oder Bourdon 8 Fuß, wie der Posaunenbourdon 8 Fuß. Stimme 13, oder Prestant, wenn er auf der Lade ganz steht, vier Löcher Nr. 6. vier von 5, vier von 4, drei von 3, alle rund. Stimme 14, oder grosse Terz, wie der Prestant. Stimme 15, oder Posaunenprestant, wie der vorige Prestant. Stimme 16, oder grosse Posaunenmixtur, bekommt noch kein Loch, weil man den Pfeifenstokk vorher ausschneiden muß. Stimme 17, oder Nasardsquarte, das erste Loch Nr. 5. vier von 4, vier von 3, fünf von Nr. 2. wie sie schon vorher gebohrt waren, alle rund. Stimme 18, oder Nasard, zwei

Löcher Nr. 5. vier von 4, neun von 3, alle rund. Die Stimmen 19 und 20, oder die Doublette und Terz, wie die Nasardsquarte. Die Stimmen 21, 22, 23, 24, oder zwo Mixturen und zwo Cimbeln, ohne Loch, werden vorher ausgeschnitten. Stimme 25, oder Posaune, sechs Löcher von Nr. 11. neun von 10, sechs von 9, alle rund. Stimme 26, Posaunentrompete, neun Löcher Nr. 10. sechs von 9, alle rund. Stimme 27, oder Posaunenclairon, wie die Trompete. Die Stimmen 28, 29, 30, oder erste Trompete, zwote Trompete, Clairon, wie die Posaunentrompete gebohrt.

Wenn alle Löcher an den vier Windladen aufgebohrt sind, so werden einige, die es nöthig haben, vierekkig gemacht. Zu dieser Absicht entnagelt man alle Pfeifenstökke, man schneidet sie nach der Länge, und legt sie nach der Reihe. Die Register bleiben an den beiden Stiften feste an jedem Ende, und man zeichnet darüber die Vierekke zu den Löchern, die man nach dem folgenden Maasse vierekkig macht. Um die Löcher vierekkig zu machen, bedient man sich eines schneidenden Meissels von dienlicher Breite, und man meisselt die Löcher so reinlich aus, daß sich das vierekkige Loch zugleich am Register, der Tafel, bis in die Ausschnitte hinein zeigt, dabei das Loch von unten so groß als von oben seyn muß.

Um bei der Baßlade das Ausmeisseln anzufangen, so zeichnet und hauet man die Löcher des Registers und des Fundamentbretts zur dritten Stimme, d. i. Principal 32 Fuß, zugleich aus: denn wir lassen die vier ersten Pfeifen weg, und fangen mit F von 24 Fuß an. Also muß man sich nur an den ersten Ausschnitt des dritten Paares der Doppelausschnitte machen, den ich das dritte Loch nennen werde. Man macht es 9 Linien nach einer Gegend, und 16 auf der andern. Das vierte Loch hat 9 und 15 Lin. das fünfte 8 und 15 Lin. das sechste 8 und 13 Lin. das siebente 8 und 12 Lin. das achte 8 und 11 Lin. das neunte 8 und 10 Lin. das zehnte 8 und 9 Lin. Es ist zu beobachten, daß man 9 Linien Breite, nach der Breite des Ausschnitts, und die 16 Lin. nach der Länge des Ausschnitts rechnet, d. i. queer über das Register genommen, so daß das Register des Principals 32, 30 Linien Breite hat, und noch 7 Linien Holzbreite an jeder Seite des Loches übrig bleiben; und so bleibt das Register doch noch stark genug. Stimme 4, oder Principal 16 Fuß, zum ersten Loche 9 und 12 Lin. eins von 9 und 11, zwei von 9 und 10, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8 Lin. Stimme 5, oder Principal 8 Fuß, ein Loch von 8 und 8, eins von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, zwei von 6 und 6; zwei Löcher bleiben rund nach Nr. 10. Stimme 6, oder Bourdon 32 Fuß, dem die 4 ersten Pfeifen fehlen, hat für das dritte Loch 8 und 18, zum vierten 8 und 17, zum fünften 8 und 15, zum sechsten 8 und 13, zum siebenten 8 und 12, zum achten 8 und 11, zum neunten 8 und 10, zum zehnten 8 und 9 Lin. Stimme 7, oder Bourdon 16 Fuß, ein Loch von 9

und

und 12, eins von 9 und 11, zwei von 9 und 10, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8 Lin. Stimme 8, oder das zweite Achtfuß, ein Loch von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, drei von 6 und 6 Lin. Stimme 9, oder Posaunengedakkt 16 Fuß, ein Loch von 8 und 13, eins von 8 und 12, zwei von 8 und 11, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8 Lin. Stimme 10, oder Posaunengedakkt 8 Fuß, ein Loch von 8 und 8, eins von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, zwei von 6 und 6, zwei bleiben rund von Nr. 10. Eilfte Stimme, oder Großnasard, zwei Löcher von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von Nr. 10. eins von Nr. 9. zwei von Nr. 8. zwei von Nr. 7. Also sind die ersten 4 Löcher vierekkig, und die andern 6 rund. Stimme 12, oder Bourdon 8 Fuß, wie vorher der Posaunenbourdon 8 Fuß. Stimme 13, oder Prestant, hat kein vierekkiges Loch. Stimme 14, oder grosse Terz, ohne vierekkig Loch. Stimme 15, oder Posaunenprestant, ohne vierekkig Loch. Stimme 16, oder grosse Posaunenmixtur, die 4 ersten Löcher von 8 und 13, die 6 andern von 8 und 12. Stimmen 17, 18, 19, 20, oder Nasardquarte, Nasard, Doublette und Terz, ohne vierekkige Löcher. Stimme 21, 22, 23, 24, oder zwo Mixturen und zwo Cimbeln; jedes hat die ersten 4 Löcher von 9 und 12, und die 6 andern von 8 und 12 Lin. Stimme 25, oder Posaune, hat 2 Löcher von 8 und 10, zwei von 8 und 9, zwei von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei rund Nr. 14. Stimme 26, 28, 29, oder drei Trompeten, alle 10 Löcher rund Nr. 12. Stimme 27 und 30, oder zwei Clairons, haben alle 10 Löcher rund von Nr. 10.

Sind alle Löcher der Register und des Fundamentbrettes der zwo Baßladen fertig, so muß man auch die an den beiden Diskantladen nöthigen Löcher ausmeisseln. Ich werde nur die eine beschreiben, weil man an der andern eben das vornimmt. Die zwo ersten Stimmen, oder zwei Cornets haben die drei ersten Löcher von 8 und 8, drei von 7 und 8, drei von 7 und 7, vier andre von 6 und 7 Linien. Für diese zwei Cornets braucht man nur 13 Löcher an einer Lade, und 14 an der andern, weil diese zwo Stimmen nur 27 Tasten bekommen, und nur mit dem dritten C mitten am Klaviere anfangen. Stimme 3, oder Suite von Principal 32 Fuß, zwei Löcher von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7 Lin. Die sieben andern rund nach den Nummern, wie ich oben bei den Diskantladen angegeben. Stimme 4, oder Principal 16 Fuß, ein Loch von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von 6 und 6 Lin. Die andren Löcher Nr. 11. wie oben bei den Diskantladen. Stimme 5, oder Principal 8 Fuß, alle Löcher rund, wie oben gesagt. Stimme 6, oder Bourdon 32 Fuß, zwei Löcher von 8 und 8, zwei von 7 und 8, zwei von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von 6 und 6 Lin. die andern 6 rund, siehe oben. Stimme 7, oder Bourdon 16 Fuß, ein

Loch von 7 und 7, zwei von 6 und 7, eins von 6 und 6 Lin. die 11 andern rund, wie oben gesagt. Stimme 8, oder zweites Achtfuß, alle Löcher rund, wie oben gesagt. Stimme 9, oder Posaunenbourdon 16 Fuß, wie der vorhergehende Bourdon 16 Fuß. Stimme 10, oder Posaunenbourdon 8 Fuß; siehe vorige Diskantladen. Stimmen 11, 12, 13, 14, 15, oder Großnasard, Bourdon 8 Fuß, Prestant, grosse Terz und Posaunenprestant; siehe oben. Stimme 16, oder grosse Posaunenmixtur, hat alle 15 Löcher vierekkig, 8 und 12 Linien. Stimmen 17, 18, 19, 20, oder Nasardquarte, Nasard, Doublette und Terz; siehe oben. Stimmen 21, 22, 23, 24, oder zwei Mixturen und zwei Cimbals, haben alle ihre 15 Löcher vierekkig, von 8 und 12 Lin. Stimme 25, oder Posaune, vier Löcher von Nr. 13. fünf von Nr. 12. sechs von Nr. 11. alle rund. Stimmen 26, 27, 28, 29, 30, oder drei Trompeten und zwei Clairons; siehe oben.

Sind alle Löcher geendigt, so nimmt man die Register weg; man legt sie auf die Pfeifenstökke, und es müssen alle Löcher auf einander passen. Sind alle Löcher eines Registers vierekkig, so ist es schwer, dasselbe auf den Pfeifenstokk recht zu legen; daher haut man die ersten und lezzten Löcher des Registers nicht ehe vierekkig aus, als bis man dieses Anpassen verrichtet hat. Da in diesem Falle, d. i. die ersten und lezzten Löcher noch rund sind, so passet man das Register auf den Pfeifenstokk, und stekkt durch das erste und lezzte Loch einen Zapfen gedränge, um auf dem Pfeifenstokke alle Löcher des Registers mit einer feinen Spizze an den vier inwendigen Seiten eines jeden vierekkigen Loches zu zeichnen. Nun macht man das Register auf dem Pfeifenstokke mit zween Haken an beiden Enden feste, man ziehet die zween ersten runden Zapfen aus dem ersten und zweiten Loche wieder heraus, und hauet sie mit dem Meissel aus, der zugleich das Loch am Pfeifenstokke quadrirt. Endlich quadrirt man, vermittelst des Registers, die zwei Löcher des Fundamentbrettes, die noch nicht quadrirt waren. Es ist dabei zu beobachten, daß das Viereck der Löcher an dem Pfeifenstokk oben eben so groß seyn muß, als unten, und es also durch und durch gehen muß.

Wenn alle Pfeifenstokklöcher an den vier Laden quadrirt worden, so erweitert man alle Löcher oben an dem Pfeifenstokke mit dem Aufreiber im Trauchbohrer an ihrem Rande, sonderlich an den quadrirten. Endlich geht man mit einem kleinen Hobel nach der Länge und Breite über den Pfeifenstokk, um alle Splitter wegzuschaffen. So schafft man auch von unten alle Sägenschnitte und Kanten daran mit der Raspel weg. Damit künftig, wenn sich das Holz werfen sollte, der Wind nicht zwischen dem Register und dem Pfeifenstokke entwischen möge, so meisseln einige auf dem Fundamentbrette der Lade eben solche kleine, feine, wenig tiefe, nette Fugen aus, wie die unten an den Pfeifenstökken sind, nur daß sie kleiner sind. Und dieses ist eine gute Vorsicht.

Die

Die meisten Orgelbauer bedienen sich niemals dieses Aufreibebohrers (la fraise), der kegelförmig und längst aus wie eine Feile ausgehauen ist; an dessen Stelle aber gebrauchen sie lieber das Brenneisen, deren zwei man auf einmal an dem kegligen schikklichen Ende glühend macht, und im Loche dreht, bis der Bauch des Loches so groß ist, als es seyn soll, ob sich gleich das Holz vom Brennen wirft, verkohlt und brüchig wird.

Einige Orgelbauer machen die Löcher der Pfeifenstökke da, wo der Wind durch Conducte eingeleitet werden soll, anders. Wenn man mit dem kleinen Bohrer die Tafel, Register und Pfeifenstokk gebohrt, und ehe man das Loch mit einem andern Bohreisen erweitert, so bringen sie ein anderes Bohreisen, welches man das vierekkige nennt, an, dessen ein Ende rund ist, und das Loch des Pfeifenstokks recht ausfüllt, machen damit eine cilindrische Oeffnung so groß, als die Windleitung haben soll, brauchen hernach ein rundes Bohreisen, um das Loch zu vergrössern, quadriren es unten u. s. w. Diese Windleitung ist offenbar besser als in einem kegligen Loche, wie man mit dem Zahnaufreiber (fraise) macht; denn bisweilen ist man genöthigt, diese Windleitungen (porte-vents) wegzubrechen, und alsdenn zerbrechen sie alle in ihren Löchern, da man sie sonst mittelst des Meissels ohne Beschädigung der Löcher wegschafft.

Noch sind die Pfeifenstökke der Mixturen und Zimbeln zu meisseln übrig. Es ist aber bereits die einfache Art Pfeifenstökke auszuschneiden, und die doppelte Art erwähnt worden. Einfache Art Pfeifenstökke auszuhauen ist die, da man keine Fugen mit dem Fugenhobel, noch Leisten zu machen hat, als welches die doppelte Art ist. Um also den Pfeifenstokk der grossen Posaunenmixtur auszuschneiden, so legt man den Diskant ihres Registers gegen den Untertheil ihres Pfeifenstokks an, und befestigt beide mit 2 Zapfen im ersten und lezzten Loche; man quadrirt die Löcher nach der oben angegebnen Grösse, d. i. von 8 und 12 Linien, man ziehet die zween runden Zapfen heraus, stekkt zween andre vierekkige in zwei quadrirte Löcher ein, und quadrirt die, woraus man die runden Zapfen gezogen. Endlich quadrirt man das erste und lezzte Loch, die an der Tafel noch übrig blieben, dergestalt, daß die vierekkigen Löcher des Pfeifenstokks nicht tiefer als bis zur Mitte ihrer Dikke werden.

Ist dies alles geschehen, so stellet man auf den Pfeifenstokk die vier Pfeifen, die erste einer jeden der vier Reihen, welche ein Klavis angiebt. Die erste aus der ersten Reihe ist eine Pfeife von 4 Fuß, welche 3 Zoll im Durchmesser hat. Die erste der zwoten Reihe ist 2 Zoll, $1\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser. Die erste der dritten Reihe 1 Zoll, $8\frac{1}{2}$ Linie. Man hält sie verkehrt auf den Pfeifenstokk mit ihrem oberen Ende, den Fuß in die Höhe. Man bemerkt auf dem Pfeifenstokk den Plazz dieser vier Pfeifen, und den Mittelpunkt einer jeden, und man ziehet längst dem Pfeifenstokke Linien über diese Mittelpunkte mit einem Reißlineale, und diese Linien

geben

geben die Stelle für jede Pfeife. Hier stehet also die größte Pfeife nicht auf ihrer natürlichen Stelle, und man rükkt sie der Grösse wegen ein wenig links; man sezzt sie auf eine kleine Brükke; besser ist es aber, ein klein Stükkchen Ausschnitt zu machen, um diese Pfeife hinlänglich zu entfernen. Gegen über der Mitte eines jeden grossen vierekkigen Loches ziehet man noch winkelrechte Linien, man macht queer durch die Dikke des Pfeifenstokks Löcher von Nr. 8. den grossen Quadratlöchern und den winkelrechten Zügen gegen über; doch müssen sie nicht zutief und nicht durch und durch gehen.

Um einem jeden Loche des Pfeifenstokks für die Mixtur seine rechte Grösse, oder jeder Pfeife ihren rechten Wind zu geben, muß man wissen, daß ich mich in der Beschreibung nicht bloß bei dem Pfeifenstokke der Baßladen aufhalten, sondern zugleich den correspondirenden Pfeifenstokk der Diskantlade auf eben der Seite mitnehmen werde, als ob die grosse Lade, anstatt in vier Theile abgetheilt zu seyn, nur in zwei getheilt wäre; also werden die zwo Pfeifenstökke nur einen ausmachen, der in einem Stükke wäre. Doch soll dieses nur von der Beschreibung der Pfeifenstökke für die Mixturen und Cimbeln dienen; und ich sezze noch zum Grunde, daß ich die Löcher dieser zwo Stimmarten an zwo Windladen beschreibe, welche durch unpaare Ziefern numerirt werden, so linker Hand an der Orgel stehen, d. i. von der Seite des ersten Klavier C.

Man macht die Löcher über dem Pfeifenstokke, nämlich für die gröste erste Pfeife von Nr. 7. für die kleinste Nr. 4. für die zwo andern Nr. 5. für die zwo andern Tasten eben so. Für die vierte Taste zur größten Pfeife Nr. 6. für die kleinste Nr. 3. die andern zwo Nr. 4. und so auch für zwo folgende Tasten. Für die siebente Taste der größten Pfeife Nr. 5. der kleinsten Nr. 3. der zwo andern Nr. 4. dergleichen für die folgende Taste. Für die neunte Taste wie für die vierte, weil sich hier die Wiederholung anfängt. Desgleichen für die zwo folgenden Tasten. Die zwölfte Taste für die größte Pfeife Nr. 5. für die kleinste Nr. 3. auch für zwo andre Nr. 4. so auch für die zwo folgenden. Funfzehnte Taste, wie die vierte, denn hier fängt sich die zwote Reprise an; eben so für zwo folgende Tasten. Achtzehnte Taste, größte Pfeife Nr. 5. kleinste Nr. 3. und die zwo folgenden Nr. 4. So auch für zwo folgende Tasten. Ein und zwanzigster Gang, größte Pfeife Nr. 4. kleinste Nr. 2. die zwo andern Nr. 3. Eben das gilt von den vier folgenden Tasten.

Wenn alle diese Löcher über den zwo Pfeifenstökken gebohrt sind; so macht man eben so viel an den zwo andern correspondirenden; man macht die Fugen von unten, man versiehet sie mit Leisten, und giebt mit der Säge Schnitte, die eine halbe Linie tief sind, und man erweitert die Löcher da, wo die Pfeifen stehen sollen u. s. w.

Man muß noch die Pfeifenstökke der grossen, oder ersten Mixtur von 3 und von 4 Pfeifen auf eine Taste, so wie der Zimbeln ausmeisseln, deren erste Taste 4,

und

und die lezzte 5 Pfeifen auf einer Taste hat. Um den Pfeifenstokk der ersten Mixtur, von 3 Pfeifen auf die Taste, auszuhauen, so stellt man auf den Pfeifenstokk die erste Pfeife von einer jeden der drei Pfeifenreihen, wie vorher beschrieben worden. Und nun folgen die Grössen der Löcher, welche man über den Pfeifenstökken machen muß, um die Pfeifen zu stellen.

In der ersten Reihe der grossen Mixtur, so aus den größten Pfeifen besteht, bohret man für die drei ersten mit Nr. 7. für die drei folgenden mit Nr. 6. für die zwei andern mit Nr. 5. für die drei folgenden wieder mit 6; denn hier fängt sich die erste Reprise an. Die folgenden drei mit Nr. 5. die folgenden drei wieder mit Nr. 6. weil sich hier die zwote Wiederholung anfängt. Die drei folgenden mit Nr. 5. die drei folgenden sind von Nr. 4. und die zwei übrigen von Nr. 3.

In der zwoten Reihe, die ersten drei Pfeifen Nr. 5. die achtzehn folgenden Nr. 4. die vier andern bekommen Nr. 3.

In der dritten Reihe, die vier ersten Pfeifen Nr. 5. die achtzehn folgenden Nr. 4. die drei andern Nr. 3.

Die zwote Mixtur ist nur eine Folge auf die erste, und diese zwo Mixturen machen eigentlich nur eine einzige Mixturstimme aus, die man theilt, und auf zween Pfeifenstökke und zwei Register verlegt, um die gar zu grosse Breite der einen und der andern zu vermeiden. Die größte Pfeife dieser zwoten Mixtur ist nur 16 Zoll hoch, und dagegen die größte der Posaunenmixtur 4 Fuß lang.

In der ersten Reihe sind alle Löcher Nr. 3. in der zwoten und dritten Reihe von Nr. 2. in der vierten Reihe Nr. 1.

Die Löcher an den Pfeifenstökken für die vier Reihen Pfeifen der ersten Reihe oder der grossen Cimbel sind folgende. Erste Reihe, deren 3 erste Pfeifen bohrt man mit Nr. 7. die 18 folgenden mit Nr. 6. die übrigen mit Nr. 5. In der zwoten Reihe, die 3 ersten mit Nr. 5. die 18 folgenden Nr. 4. die 4 übrigen Nr. 3. In der dritten Reihe, die 3 ersten Nr. 4. die 22 folgenden Nr. 3. In der vierten Reihe, die 3 ersten Löcher Nr. 3. die 22 folgenden Nr. 2. Für das zweite Cimbal von 5 Pfeifen, so eine Seite des ersten Cimbals ist, bekommen in der ersten Reihe die 3 ersten Nr. 3. und die 22 folgenden Nr. 2. Eben das gilt auch von der zwoten Reihe. Die dritte hat Nr. 2. Die vierte Nr. 1. Die fünfte Nr. 1. Es ist unnöthig zu wiederholen, daß diese Pfeifenstökke alle ausgemeisselt werden müssen, und man dabei die obigen Handgriffe anbringen müsse.

Ist alles geschehn, was an den Pfeifenstökken, Registern und dem Fundamentbrette zu machen vorgeschrieben worden, so giebt man den Registern oder Schleifen derselben ihren Spielraum, daß sie bequem verschoben werden können, und ihrem Gange seine Grenzen. Man wählet, ob sich das Register öffnen soll, wenn man es aus der Windlade zieht, oder ob man es hinein schieben will. Es ist am gebräuch-

bräuchlichsten, daß man es im Anziehen öffnet; indessen geschicht es doch auch oft, daß die Bewegung dergestalt angebracht ist, wenn man einen Registerzug an der Seite des Klaviers zieht, daß sich das Register öffnet, indem es sich in die Lade hinein begiebt. Beide Manieren sind gleich gut. Hier sezze ich voraus, daß das Register sich öffnet, wenn es aus der Lade gezogen wird. In beiden Fällen ist es wesentlich, daß der Organiste allezeit den Zug gegen sich ziehet, um das Register zu öffnen, und daß er den Zug zustößt, wenn es sich verschliessen soll, der Zug mag nun dabei aus der Lade heraus, oder hinein gehen.

Die drei vornehmsten Arten, die Zuglinie oder Grenze der Register (les reperes) zu bestimmen, sind folgende. Die erste ist oben erwähnt worden. Die zwote besteht in einem Zapfenloche mitten in der Breite am Ende des Registers, mit dem vierekkigen Zapfen, der in den Rahmen oder erste Cancellenstange der Lade paßt und eingeleimt ist. Dieser Zapfen liegt mit dem Obertheile des Registers gleich hoch, und man begreift, daß es weder vor noch rükkwärts, als nach der Länge der Verzapfung kann, und daß es im Verschliessen das größte Loch bedekkt, so wie es offen alle Löcher der Tafel gerade unter sich offen hat. Einige nehmen hier anstatt des hölzernen Zapfens ein Stükk dikken Eisendrat, den sie in die Tafel schlagen, und ihn durch das Register und Pfeifenstokk gehen lassen, so daß er oben einige Linien lang heraus ragt. Dies hat nur den Vortheil, daß man ein Register ganz heraus nehmen kann, ohne Pfeifen und Pfeifenstokk wegzunehmen; denn man ziehet diesen Riegel als einen Nagel aus, und stekkt ihn wieder ein. Da sich aber bei öfterm und gewaltsamen Ziehen der Schleifen die beiden Enden des Zapfenlochs am Register in einer Erschütterung befinden, so wird das Loch, worin der Stift stekkt, ausgerieben, die Verzapfung länger, und der Rost kann auch hier schaden. Nach der dritten Art befestigt man ein Stükk Holz, so das Register an den beiden Enden unterfuttert, die aus der Lade heraus gehen. Dasjenige, womit man das Register am Ende des Zugwerks futtert, macht eine Aufhaltung, sobald es sich in die Lade hinein begiebt, und das, womit man das entgegen gesezzte Ende futtert, macht die Aufhaltung, wenn man das Register zieht. Die beiden ersten Arten sind aber besser.

Man giebt also den Registern ihre Zugriegel, und zwar allen, d. i. jedes der vier Register, so für eine Stimme bestimmt und auf die vier Laden vertheilt ist, bekommt seine Anhaltung; und man braucht so viel, als Stimmen da sind, weil eine einzige Anhaltung für vier Register nicht lange gut bleibt. Wenn hingegen vier bei einer einzigen Stimme sind, auf jedes der vier Register eine, so kann keine Unordnung im genauen Schlusse und Oeffnen der Stimmen vorkommen, da eine jede Anhaltung nur den vierten Theil der reibenden Gewalt auszustehen hat.

Wenn die Lade von der Seite der Tafel her fertig ist, so kehrt man sie das unterste zu oben, d. i. die Cancellenstangen kommen oben zu stehen; man behobelt diese

diese ganze Oberfläche, um das überflüssige Holz von diesen Stangen wegzustossen, man richtet sie; ehe man aber alle Stangen schnurgerade macht, so sezzt man die oben gedachten Leisten an, indem man zwo Linien zieht, jede von der andern 3 Zoll entfernt und mit dem Rahmenflügel parallel. Die erste ziehet man 11 Zoll, 4 Lin. vom innern Rande des Flügels, alles dem Ladenmaaße gemäß.

Um diese Leisten zu machen, nimmt man ein eichnes Lineal, 3 Zoll breit, wie es der Abstand einer Linie von der andern mit sich bringt, höchstens 2 Linien dikk, und genau nach der Breite gerichtet. Die Länge kann in mehrere Stükke getheilt werden, um zu allen Leisten genug zu haben, womit man die vier Windladen versehen soll. Auf diesen Linealen ziehet man Linien nach der Queere und winkelrecht, um die Länge einer jeden Leiste anzudeuten, die etwa 3 Linien länger als die Breite des Cancellenausschnitts seyn muß, woran sie angeleimt werden soll. Wenn man ihre gehörige Anzahl gesäget, so richtet man sie mit dem Schlichthobel nach den Rissen, und alsdenn legt man jede an ihre Stelle zwischen den zwo Linien, und ziehet mit einem spizzen Eisen auf den zwo Cancellenstangen einen Strich an jeder Seite der Leiste. Man macht zween Einschnitte eine Linie tief, in die man die Leiste etwas gedränge schiebt, einleimt und mit dem Hammer etwas einschlägt.

Alle Leisten kommen so zu liegen und werden so geschnitten, daß ihre Holzfasern eine Gegenrichtung gegen die Fasern der Cancellen bekommen, oder überzwerch laufen; würde man sie nach einerlei Holzfaden und Richtung, wie die Cancellenstangen legen, so könnten sie mit der Zeit an einer oder der andern Seite den Leim verlieren, weil das Holz, welches in dieser Richtung in eins fort arbeitet, d. i. welches sich bald erweitert und bald verlängert, wenn es diese Bewegung eine Zeit lang gemacht hat, endlich vom Leime losläßt, woraus Nachtheil entstehen würde. Die kleinen Leisten brauchen nur die Cancellenstangen zu schüzzen, dürfen also nicht eingezapft, sondern nur recht angeleimt werden; man legt sie mitten zwischen die grossen Leisten und das hintere Ende der Lade. Sie bekommen beinahe anderthalb Zoll Breite.

Da unsre beschriebene Lade etwa 6 Fuß breit, und also sehr breit ist, so ist es gut, wenn man zwo Reihen kleiner Leisten, und diese wieder die ganze Distanz von den grossen Leisten bis zum Hintertheil der Lade in drei gleiche Theile theilet. Diese Vorsicht ist um so viel nüzzlicher, da es sich bisweilen zuträgt, daß die Cancellenstangen, so diese Stüzze nicht haben, eine Bewegung machen, die hinlänglich ist, daß das Pergament an vielen Orten Risse bekommt, indem damit alle untere Flächen der Ausschnitte verstopft werden. Ausserdem entstehet noch bei der gleichförmigen Richtung der Holzadern, so man den Leisten geben wollte, wenn sich einige Cancellenstangen werfen, hie und da eine Stelle, welche sich entleimt und von der Tafel losgeht, woraus ein Heulen oder Durchstechen des Windes entsteht; und dieser häßliche Fehler der Windladen ist nicht was seltenes.

Will man, daß die Klappen schmal werden sollen, so bringt man eine Leiste an eine Seite einer jeden Oeffnung der Cancellenausschnitte, welche über 7 Linien breit seyn sollen. Zu diesem Ende macht man eine kleine nette Schließleiste von 2 Linien an einer Seite des Ausschnitts und an jedem Ende, und passet und leimt eine Leiste von schikklicher Breite auf, damit diese Oeffnung nicht breiter als 7 Linien werde.

Hat man alle Leisten an die vier Laden angeleimt, so behobelt man, wenn der Leim trokken ist, die ganze Oberfläche, bis die Leisten und Cancellen mit dem Rahmen schnurgerade liegen, ohne Splitter zu lassen. Besonders muß der Schlichthobel den Theil der Cancellen, der sich in der Lade befindet, und woran die Klappen anliegen sollen, recht gerade bestoßen.

Man suchet sich kein zustarkes, aber doch überall gleich dikkes Pergament, man schneidet es so breit, daß es den ganzen Raum von den grossen Stegen (Queerleisten, flipots) bis an den Rahmen bedekkt, so daß sowohl die grossen Stege, als die Flügelseiten des Rahmens bekleidet werden. Man macht also zwei, drei oder vier Stükke zurechte, um die ganze Länge des Windkastens heraus zu bringen. Die Fugen des Pergaments müssen mitten an jeder Cancellenstange zusammen treffen, und man muß daselbst nicht den einen Streif Pergament über den andern schlagen: man weichet sie einige Stunden lang in Wasser ein, bis sie davon recht durchdrungen sind, und man beschabet sie mit einem Messer an der Fleischseite.

Um dieses zu verrichten, so nimmt sich der Künstler, statt des gewöhnlichen Schurzfelles, ein Pergamentleder vor, um die Beinkleider nicht schmuzzig zu machen; er hält in der linken Hand ein Ende des angefeuchteten Pergaments, er stüzzet dasselbe an seinen Schenkel über dem pergamentnen Schurzfelle, hält das Messer horizontal, und dessen Schneide über das nasse Pergament gelehnt, zieht das Pergament in die Höhe, bis dessen Unterende unter das Messer trifft, und so beschabet er das Pergament Stelle vor Stelle. Der Endzwekk ist, alles überflüssige Wasser heraus zu streichen, und auch etwas Kalk oder Fett wegzuschaben; zugleich öffnet man die Schweißlöcher, um den Leim desto besser einzunehmen und fester zu halten.

Man streicht auf die geschabte Pergamentseite und auf die ganze Fläche, die das Pergament bedekken soll, Leim auf, und bringt es an seinen Plazz. Man tunket eine vierfach gelegte Serviette in heiß Wasser, man windet sie so heiß als möglich aus, und breitet sie vierfach gefaltet auf das Pergament, und streicht die Hände mit Nachdrukk darüber, bis man merkt, daß der Leim wieder warm geworden. Alsdenn reibet man mit der Schneide eines hölzernen Messers die ganze Oberfläche des Pergaments längst den Cancellenstangen, um die Luftblasen und den überflüssigen Leim wegzuschaffen. Endlich wischet man mit der feuchten Serviette allen Schmuzz und Leim weg.

Ist

Ist das Pergament trokken, so wird es mit dem Schlichthobel bestossen, dessen Schneide halbgerade ist, d. i. deren schiefe Lage das Mittel zwischen der gewöhnlichen Schräge und dem winkelrechten Stande hält, oder zwischen dem Grade der gewöhnlichen Schiefheit 50 und zwischen dem Grade 90; so daß der Schnitt oder die Schiefe des Hobeleisens 70 Grade macht, und zwar nach der Cancellenstangen Länge, und mit sehr kurzem Eisen, bis man alle Theile des Pergaments getroffen und recht glatt bestossen. Endlich schneidet man mit einem Federmesser alles Pergament durch, welches die Ausschnitte verschließt. Diese gemachte Oeffnungen werden von den Klappen bedekkt.

Vormals leimte man auf die Cancellenstangen und deren Zwischenräume im Windkasten statt des beschriebnen Pergaments ein Leder, mit der zottigen Seite oben. Auf diese Art schlossen die Klappen vollkommen an; aber dadurch wurden die Klaviere schwer oder hart zu drükken. Die zarte Lederwolle des Klappenleders und des Leders an den Cancellen klebten, so zu reden, in einander, und vergrösserten den Widerstand der Klappen an den Klaviertasten; ausserdem sezzet sich der Schmuzz vom Winde an die Klappen, und verursacht ein Sausen in der Lade.

Um die Klappen zu machen, so suchet man sich Eichenholz von geraden Fasern nach allen Seiten aus; es muß trokken und zart zu arbeiten, und so weiß oder licht als möglich seyn. Das fette, sehr harte und braune pflegt sich zu werfen. Man behobelt und richtet es winkelrecht, man ziehet es nach der Breite und Dikke, den Maaßen gemäß, die auf der Ladenmensur stehen. Man ziehet mit dem Streichmaaße längst und mitten am Rükken der Klappe einen ziemlich tiefen Strich, nachdem man die Spizze des Maaßes als ein Gerstenkorn, so schmal und länglich ist, zugefeilt. Endlich wird alles überflüssige Holz mit dem Schlichthobel an beiden Seiten weggenommen, und zwar bis dichte an den gemachten Strich. Die beiden Enden werden nett geschnitten nach der Figur, die sie bekommen sollen. Alle Klappen werden auf einerlei Art geschnitten; und daher bedienet man sich einer hölzernen Patrone dazu. Dieser Kaliber ist ein kleines Brett von beliebiger Länge, auf welches ein anderes Brettchen von willkürlicher Breite aufgesezzt wird. Vermittelst dieses Instrumentes zeichnet man sich die beiden Enden aller Windladenklappen leicht und gleich groß.

Wenn alle Klappen geschnizzt sind, so versieht man sie mit einem nicht geglühten starken Messingsdrat, den man einen Zoll vom Ende des Kopfes in den Rükken schlägt. Zu dem Ende macht man daselbst ein kleines Loch, genau so groß, als der Drat dikk ist, und durchbohrt die ganze Klappe. In dieses Loch stekkt man den kleinen Stift, dessen Schwanz man zu einer ziemlich langen Spizze feilt, die wie ein gemeiner Nagel zu einer Oese umgebogen wird, so daß die Oese ganz im Holze stekkt, und nichts davon vorragen möge. Einige Striche mit der Feile machen die

Oese oder Umbiegung, wenn es nöthig, noch wagerecht. Endlich werden die Klappen beledert. Das Leder muß dazu recht ausgesucht, völlig, stark, überall gleich dikk seyn. Keine einzige Stelle darf gebraucht werden, die sich der Dikke nach zu zwo Schichten aufzulokkern scheint. Man beschabt es mit einem Messer auf der Seite, die der rauhen entgegen gesezzt ist. Man breitet es auf dem Tische, die rauhe bestossne Seite unten, durch einige Zwekke aus, doch ohne es der Länge oder Breite nach zu spannen oder auszurekken; und alsdenn ziehet man mit Bleistift längst dem einen Rande des Leders eine Linie, an welche alle Köpfe der Klappen neben einander gereiht liegen; zwischen jeder Klappe bleibt ein sehr kleiner Zwischenraum, damit man mit der Spizze eines Messers durchkommen kann, wenn man dieses Leder durchschneidet, um die Klappen von einander zu trennen. Alle Klappen liegen auf dem Leder dergestalt, daß ihre Länge mit den Holzfasern des Brettes, worauf das Leder angezwekkt ist, einerlei Richtung macht, weil das Brett hier schmäler als überzwerch ist. Wenn man eine Stelle des Leders mit den Klappen belegt, so muß man allen Leim wegnehmen, der gemeiniglich die ganze Länge des Zwischenraums der Klappen einnimmt, und dieses geschiehet vermittelst eines hölzernen Messers. Ist der Leim recht trokken, so leimt man an der rauhen Seite einen Lederstreif über die Schwänze der Klappen, und dieser Streif muß breit genug seyn, um die Hälfte der schrägen Böschung des Schwanzes der Klappe zu bedekken; man läßt ihn über einen Zoll vorragen; vorher aber muß man die rauhe Seite bestossen, d. i. alles längst dem Rande des Lederstreifes dünne machen, welcher über die Böschung des Klappenschwanzes geleimt werden soll; doch gilt dieses nicht von der Gegenseite. Wenn also dieser Lederstreif auf seiner Stelle ausgebreitet worden, ohne ihn auszurekken oder zu ziehen, so legt man die in heissem Wasser genezzte und ausgewundne Leinwand längst darauf; endlich drükkt man das Leder mit einem hölzernen Messer noch besser an die äussersten Enden der schrägen Abdachung an.

Wenn der Streif recht trokken geworden, so deutet man mit einem Zirkel zween Punkte, einen Zoll weit von dem äussersten Ende der Klappenböschungen, oder 13 Zoll vom Kopfe der Klappen, an. An diesen beiden Punkten wird ein Lineal angelegt, nach dessen Länge man das doppelte Leder mit einem Messer durchschneidet. Eben dieses geschicht auch längst den Köpfen der Klappen, aber ohne Lineal, welches hier nicht nöthig ist. Man trennt alle Klappen, indem man mit dem Messer zwischen alle Zwischenräume fährt. Auf solche Art entstehen die Klappen mit der doppelten Belederung am Schwanze, und so, daß ein ziemlicher Theil der schrägen Abdachung bekleidet ist. Den Ueberfluß des Leders an der Trennung schneidet man genau und reinlich weg. Beim Beledern der Klappen sieht man darauf, daß der Rükken des Leders, oder die Mitte gegen die Mitte der Klappen komme, weil diese Stelle des Leders gemeiniglich stärker ist, und die Klappen auf ihre Stelle nicht

recht

recht passen würden. Das Leder muß also seine regelmäßige Dikke haben. Darüber, daß man das Leder niemals über den Tisch ausspannen soll, um die Klappen aufzuleimen, hat man zweierlei zu bemerken. Wenn man nämlich das Leder anzieht, so vermindert man desselben Dikke, und folglich seine wesentliche Stärke. Die Hauptabsicht ist aber diese, daß sich das Leder mit der Zeit verkürzt, und die ganze Fläche unter der Klappe nicht mehr bedekkt, dieses geschicht aber niemals, wenn man das Leder in seinem natürlichen Zustande aufleimt. Einige Orgelbauer leimen zwei Leder unter alle Klappen, weil sie alsdenn weniger dem Heulen unterworfen sind. Doch es sind zwei nicht so windfeste als eins, wofern man ihm nur sein Recht thut.

Ehe man die Klappen in dem Windkasten leimt, so muß man diesen zusammen sezzen. Zu dem Ende befestigt man die zween Träger oder Bretter der Lade, so an dem Rahmen durch Zapfen oder Schlüssel befestigt sind; man streicht Leim auf alle Stellen dieser Träger, die an den Rahmen passen; man leimt die Schlüssel, und befestigt sie genau mit Nägeln am Leime. Man befestigt auch den kleinen Flügel, indem man seinen untern Zapfen in eine Cancellenstange leimt; man leimt und befestigt mit Zwekken die kleinen Stege, so eine Leiste der Queerstege und Cancellenstangen tragen. Ueber alle diese Stükke paßt man das Pulpetenbrett auf.

Um die Klappen genau zu leimen, zieht man mit Bleistift eine Linie, 2 Linien vom Rande des Endes der Cancellenöffnungen, um die Lage der Klappenköpfe anzudeuten. Man zieht eine andre Linie, 14 oder 15 Linien von der vorhergehenden, um den Plazz für die zween leitenden Seitenstifte der Klappen (les guides) anzudeuten, zwischen denen eine Klappe spielt, oder auf- und niedergeht, ohne sich zu verrükken; endlich bringt man die Klappe an ihre Stelle, so daß man ihren Cancellenausschnitt entdekkt, indem man ihr Schwanzleder ein wenig aufhebt. Wenn man durch dieses Mittel die Klappe recht gelagert, so daß ihre Bekleidung an jeder Seite gleich ist, so schlägt man nur an einer Seite und schwach eine gemeine Nadel ein, welche die Klappe gegen eben dieses Ende berührt; gegen das Vorderende zu (man stelle sich vor, daß es immer eine und eben dieselbe Klappe ist, ob ich gleich die Folge der Handgriffe an einer andern beschreibe) rükkt man die Klappe zurükk, um die Oeffnung des Ausschnitts zu entdekken, und man schlägt die zween Klappenleiter oder Stifte ein, welche die Klappe zwischen sich nehmen, ohne sie zu drängen.

Um diese Klappenhalter recht gerade und einförmig zu stellen, so bedient man sich eines Stükk Holzes bis 6 Zoll lang, 1 Zoll breit, bis 4 Linien dikk, langvierseitig; an dessen einem Ende macht man ein senkrecht herab gehendes Loch, so daß der Drat oder Klappenhalter gedränge eingeht, ohne zu schwanken. Mit diesem Instrumente schlägt man diese Klappenleiter ein. Hierzu bohrt man ein kleines Loch mit einer Ahle da, wo der Stift oder Halter stehen soll, man stekkt ihn ein,

legt

legt dieses Stükk Holz gerade auf die Cancelle und hammert den Stift ein, bis er mit dem Holze gleich hoch steht. So werden alle Klappenhalter senkrecht und gleich hoch zu stehen kommen.

Wenn die zween Klappenleiter für jede Klappe nebst der Nadel eingeschlagen worden, so ist es ganz leicht, die Klappen auf folgende Art zu legen und zu leimen. Man streicht unter den Schwanz, 5 bis 6 Linien unter der Böschung, Leim, wie auch auf den Theil des Pergaments, so dieser Theil der Klappe bedekken soll, man legt sie an ihre Stelle, den Kopf genau auf die mit dem Bleistifte gezogne Linie, und man drükkt das hölzerne Messer auf den Schwanz, damit der Leim gut annehmen möge. Man sieht, daß die Klappen vermittelst ihrer Leitdräter und der Nadel an den Cancellenausschnitten auf jeder Seite gleich genau anschliessen. Man zieht die Nadel aus. Einige Orgelbauer leimen einen langen Lederstreif über alle Klappenschwänze, damit dieselben desto besser halten mögen. Aus der Erfahrung weis man, daß sich die auf die beschriebne Art geleimten Pappen niemals wieder, es sey denn in ausserordentlichen Fällen, entleimen, und also ist die erste Art besser, als die Bedrung der Schwänze.

Wenn die Klappen geleimt sind, so nimmt man das Pulpetenbrett (planche des boursettes), so den Theil unter dem Windkasten ausmachen soll, man legt es dergestalt, daß die Oberfläche, welche inwendig in den Windkasten kommen soll, dahin wirklich kommt, und daß sein Vorderrand dem Kopfe der Klappen gegen über zu liegen kommt; zu dem Ende rükkt man es hinlänglich zurükke. Man bemerkt an seinem Rande vermittelst eines Winkelhakens oder Triangels die Mitte einer jeden Klappe. Ist dieses geschehen, so nimmt man dieses Brett von seiner Stelle weg, und verlängert vermittelst eines Triangels alle Züge, so lang als nöthig ist. Mit einem Zirkel nimmt man die Distanz der Klappenösen (pitons) bis zum Vorderrande des Windkastens, und deutet sie auf dem Pulpetenbrette an. Man zieht mit dem Streichmaaße längst über diesen Punkt eine Linie, so alle queer gezogne Züge durchschneidet. Man bemerkt alle diese Durchschnittspunkte mit einem guten Stiche, und bohrt ein gerades Loch $3\frac{1}{2}$ Linie dikk, oder mit dem Bohreisen Nr. 5. in diese Punkte.

Auf der Brettfläche, wo die Säkkchen (Pulpeten) hinkommen sollen, erweitert man alle Löcher mit dem Hohlmeissel wenigstens 6 bis 7 Linien tief, und führt nach zwo Richtungen einen kleinen Hobel darüber, um die Splitter wegzunehmen. Eben so werden alle Löcher an der andern Seite des Brettes etwas ausgerieben, um das Reiben der Weidenruthe daran zu vermindern. Zulezzt bohrt man alle gebohrte Löcher mit dem vorigen Bohreisen nochmals nach, um sie nett zu erhalten.

Zu den Pulpeten sucht man sich weisses Leder aus, so nicht zudünne, sondern fleischig genug ist, um sich nach allen Seiten leicht ausziehen zu lassen. Gemeinig-

meiniglich schneidet man es aus den Seiten der Hammelleder; das Lämmerfell ist nicht feste genug, und der Wind dringt leicht durch. Es muß das Hammelleder keine dünne bestoßene Stellen haben. Man schneidet viele Streifen von 3 bis 4 Zoll Breite heraus, und so lang, als das ganze Fell lang ist. Man stellt das Pulpetenbrett auf den Werktisch, macht es daran feste; der Leimtiegel steht daneben in seinem Marienbade, und bei der Hand befindet sich ebenfalls ein hölzernes Messer und eine Schüssel mit heissem Wasser, nebst zween kleinen gedrehten Stäben von hartem Holze.

Alsdenn breitet ein Geselle (nach der Länge des Brettes) ein Ende des Lederstreifes, die rauhe Seite unten, über die erste Höhlung des Pulpetenbrettes, indem er es zwischen den Händen etwas gespannt erhält. Ein andrer Gehülfe stekkt einen der Stäbchen in diese erste Höhlung mit Nachdrukk. Der erste zieht das Leder rings umher aus, um nicht die kleinste Falte zu machen. Hierauf hebt er das Leder, indem der Stab immer in der Höhlung bleibt, in die Höhe, und streicht mit einem kleinen Pinsel Leim rings um das Holz, legt das Leder auf, streicht es mit dem Holzmesser überall an, so er in das heisse Wasser taucht, um das Leder niemals trokken zu reiben. Wenn das erste Säkkchen fertig ist, und der erste Stab immer darin stekken geblieben, um es feste zu halten, so breitet der erste Geselle eben dasselbe Lederstreifchen ein wenig über die zwote Höhlung, in die der zweete Geselle den zweeten Stab stekkt, ohne daß der andre los oder nachgelassen werden muß. Der erste zieht das Leder rings um diesen zweeten Stab, bis keine Falte mehr da ist. Und nun nimmt der zweete Gehülfe diesen zweeten Stab weg; der erste hebt das Leder, woraus das Säkkchen gemacht ist, in die Höhe, um auf das Holz rings um die Höhlung Leim zu streichen, und hütet sich jederzeit, daß kein Leim hinein laufe. Er legt das Leder wieder an seinen Ort; der zweete Geselle stekkt seinen zweeten Stab wieder ein, und der erste leimt das Leder wie zu den ersten Säkkchen feste, ohne eine Falte zu lassen.

Um die dritte Pulpete zu machen, nimmt man den ersten Stab aus der ersten Pulpete weg, und stekkt ihn über dem Leder in das dritte Loch, indem man den zweeten Stab in der zwoten Pulpete feste hält. Und so macht man die dritte auf eben die Art, wie die beiden ersten, so lange, als der Lederstreif zureicht. Wenn dieser ganz verbraucht ist, so schneidet man ihn nach dem Lineale und mit dem Messer längst jeder Seite der Pulpeten ab, um das Ueberflüssige fortzuschaffen. Man läßt bloß von dem Leder 6 Linien breit an jeder Seite der Pulpeten stehen. Dieses muß sogleich hinter einander geschehen, ehe der Leim trokken wird; denn sonst würde man das nicht losmachen können, was man mit der Messerspizze abgeschnitten. Die übrigen Säkkchen werden mit einem neuen Lederstreifen und eben so gemacht. Wenn alles trokken ist, wird ein hölzerner Keil in die Löcher unter die Säkkchen gestekkt,

 und

und man zieht diese in die Höhe. Einige gebrauchen bei dem Pulpetenmachen keinen Gehülfen.

Sind alle Pulpeten fertig, so versieht man sie mit ihren Ruthen. Diese Weidenruthen müssen recht trokken, gerade, ohne Knoten seyn. Man nimmt nicht ihr dünnes Ende, weil dieses zuzart und sein Mark zudikk ist. Eben so wenig dient hier ihr grosses Ende, weil dessen Mark zuklein ist. Man schneidet diese Ruthen in Enden, höchstens 3 Zoll lang. Man stößt ihr Mark durch einen ungeglühten Eisendrat heraus. Sie müssen alle an beiden Enden gleich dikk seyn, und in die Löcher des Pulpetenbretts willig einpassen, man macht sie recht glatt, und schneidet ein klein Ende, 3 Linien lang, davon zu der Haube oder Halse (chaperon) ab, welcher oben über die Säkkchen angeleimt werden soll.

Man schneidet ein Ende ungeglühten Messingsdrat zurechte, macht an dessen unterem Ende eine Oese oder Ring, und stekkt diesen kleinen Spieß mitten durch die Ruthe und deren Hals, und zwar durch alle Ruthen. Man durchbohrt von unten und recht in der Mitte alle Säkkchen mit einer feinen Spizze und schiebt die Ruthen durch. Man sorgt dafür, daß sich alle untere Ringe der Säkkchen einander zugekehrt bleiben, so daß man sie, wenn man wollte, alle zugleich auf ein Spieß stekken könnte. Die Ringe, welche über dem Ruthenhalse heraus kommen, bekommen eben diese Stellung, als die untern Oesen. Der Keil oder Zapfen ist ein Hölzchen, 8 Linien dikk und 18 bis 20 Linien breit. Ueber den größten Theil desselben thut man einige Sägenstösse überzwerch und winkelrecht, höchstens 3 Linien tief, und zwar recht gegen über der Mitte der Säkkchen und der Mitte der Klappen, und sie müssen breit genug seyn, damit daselbst die Feder ihre Freiheit behalte. Man stekkt diesen Keil so nahe an die Säkkchen, daß er sie von hinten fast berührt, und man befestigt ihn mit Zwekken. Alles Inwendige des Windkastens wird mit wohl geleimtem Pergamente gefuttert, d. i. die Hinterseite, die Enden und das Pulpetenbrett wird damit bekleidet.

Ist alles dieses Oberwerk fertig und recht trokken, alsdenn, und ehe nicht, wird das Pulpetenbrett auf beständig angemacht. Man befestigt es mit Leim und Zwekken. Von aussen leimt man kleine Lederstreifen auf alle Fugen. Man bringt den in heisses Wasser getauchten und wohl ausgewundnen Leinenlappen auf alle diese Streife des Leders, und schneidet sie nach dem Lineal nett ab.

Die Oesen sind von geglühtem Messingsdrat, und so dikke als die Ruthen. Sie stellen ein etwas mehr an den beiden Enden umgebognes lateinisches S, oder eine längliche 8 vor. Ihre beide Haken müssen länglich seyn. Wenn man sie als Haken an den Zapfen der Klappen und an den Halsring einhängt, so muß das Säkkchen nicht gespannt, sondern eine gute Linie schlaff gemacht werden, weil sich mit der Zeit die Säkkchen ein wenig zurükke ziehen, und die Klappen zupfen würden.

Alle

Alle diese Oesen (esses) werden, der Zierde wegen, gleich lang zugeschnitten und gleichmäßig zu S gebogen. Nun fehlen nur noch die Federn, um das Innere des Windkastens in seiner Vollkommenheit und fertig zu sehen.

Diese **Klappenfedern** (ressorts) bestehen aus hart geschlagnem Messingsdrate. Der gemeine, den man bei den Eisenkrämern findet, und ungeglüht ist, ist hierzu noch nicht hart genug. Man kauft also zwar solchen ein, er muß aber dikker seyn, als die Federn brauchen. Man zieht ihn noch einmal durchs Zieheisen, ohne ihn auszuglühen, und zwar durch viele Ziehlöcher desselben, um ihn dünner und härter zu machen. Wenn sich ein Klavier gut spielen lassen soll, so muß die rechte Dikke des Messingsdrates zu den Federn genommen werden. Bei zudikken Federn spielt sich das Klavier immer schlecht, und es wird nie diese sanfte Elasticität an sich nehmen, welche man unter den Fingern im Anschlagen der Tasten empfindet, so die Organisten Vivacität nennen, welches das Hauptverdienst des Manuals ist, und nicht wenig beiträgt, die schnellen Läufe der Hand und die Cadencen angenehm und reinlich heraus zu bringen. Ist der Messingsdrat zudünne, so werden die Federn zuschwach; man mag sie gleich mit aller Gewalt spannen wollen, so werden doch die Klappen immer halb offen stehen bleiben, nicht überall dichte anliegen und ein Heulen machen. Soll eine Feder ihre rechte Dienste thun, so muß sie, wenn man sie aufs stärkste spannt, die Taste so wenig hart zum Niederdrükken machen, als es möglich ist, und wenn man sie ein wenig losspannt, so muß die Taste sanft und lebhaft wieder in die Höhe gehen. Auf solche Art ist das Klavier willig, wofern noch die Abstraktur, das Klavier und das übrige seine gehörige Beschaffenheit hat.

Nur eine lange Erfahrung macht es, daß man sich nicht in der Wahl über die Dikke des Federdrates irret; indem bisweilen ein geübter Orgelbauer alle seine Federn wieder heraus nehmen und ändern muß. Daher sezzen einige lauter falsche Federn unter die Klappen, und warten, bis die Lade, Abstraktur und Klaviere an Ort und Stelle gebracht sind. Alsdenn nehmen sie eine falsche Feder weg, und sezzen eine andre tüchtige zum Versuche ein. Finden sie nun die rechte Dratdikke, so machen sie alle andre von diesem Drate. Falsche Federn nennt man unförmliche Federn von Eisendrate, stärker als er seyn soll; man sezzt sie nur so lange zum Anhalten der Klappen unter, bis die Lade und alles an seinem rechten Orte ist. Diese starke Eisenfedern stemmen sich an die Klappen an, und drükken das Leder derselben an die Cancellenausschnitte für das erste vollkommner an, um sie dazu zu gewöhnen.

Weis man nun die Art des Messingsdrates, und die Länge und Dikke der Feder, so macht man sich ein Instrument zurechte, um alle Federn einförmig und mit Fleiß zu biegen. Es ist dieses das so genannte **Federbrett**. Gegen das eine Ende desselben schlägt man einen eisernen Stift feste ein, der 3 bis 4 Linien dikke ist, um an der Feder das Auge zu winden. Eben so feste schlägt man einen andern starken

Eisendrat in das Brett, um daran den spizzen Haken des einen Federschenkels zu hängen; der dritte Stift zeigt, wo man den Drat abschneiden muß. Die Distanz beider Schenkel muß die Erfahrung auf dem Brette lehren, um darauf alle übrige zu machen.

Anfangs muß der Drat, der auf Rollen liegt, gerade gerichtet werden. Dazu darf man nur 6 bis 7 Nägel oder starke Stifte auf ein Stükk Brett, 8 oder 9 Zoll lang, und 6 bis 7 Zoll breit, einschlagen, so ist der Dratrichter fertig. Die Nägel sind ohne Köpfe, von weichem Eisen, um sie nach der Dikke und Stärke des Drates etwas biegen zu können. Man ordnet diese Zwekke nach dem Versuche, indem man sie beinahe nach einer geraden Linie hinter einander einschlägt, und so lange versucht, bis der Drat dazwischen gerade gespannt ist, indessen daß die Dratrolle auf einem Stifte stekkt, indem man von ihr den Drat zwischen den Zwekken abwikkelt, und mit einer Zange anzieht und ausstrekkt. Der Drat strekkt sich also zwischen den gebognen Zwekken, die in einer etwas weniger schlangenförmigen Linie eingeschlagen sind, allmälich gerade aus. Wenn dieser Dratrichter gut ist, so kann man in einer Viertelstunde eine ziemliche Menge Drat gerade richten, wie die Nadler.

Um die Federn zu machen, so feilet man das eine Ende des Messingsdrates recht spizz. Drei Linien der Länge nach biegt man ihn mit einer Zange fast winkelrecht. Dieses winkelrechte Ende hängt man an den Stift; man legt den Drat auf die Spindel, um welche man ihn einmal ganz herum biegt, und dieses heißt das Federauge; endlich ziehet man ihn zum andern Stifte, wo man ihn abschneidet. Dieses ungespizzte Ende wird winkelrecht nur 2 Linien lang umgebogen. Das Federbrett liegt auf dem Werktisch feste gemacht. Oder man rollt die erste gemachte Feder wieder ganz von einander, schneidet alle übrige Dräter darnach gleich lang, feilt dem einen ihrer Enden seine Spizze an, und giebt allen auf dem Federbrette die beschriebne Form. Unter die Doppelklappen müssen etwas schwächere Klappen gelegt werden, damit die Tasten, so diese Doppelklappen aufziehen müssen, nicht zu schwer zu drükken, und härter als die werden, so nur einfache Klappen aufziehen, indem alle Tasten eines Klaviers gleich leicht zu drükken seyn müssen.

Gemeiniglich sezzt man die Federn winkelrecht, oder mit den Klappen parallel, so daß sich ihr Auge gegen den Hintertheil des Windkastens kehrt. Ihr zugespizztes Ende oben liegt in der kleinen Rinne am Rükken der Klappe; denn dazu dient diese Fuge eigentlich. Das andre Ende der Feder, welches man seine Ferse (talon) nennt, stekkt im Sägenschnitte der Unterlage, so daß die kleine winkelrechte Umbiegung sie hält, daß sie nicht nach hinten ausweichen kann. Einige machen das Oberende der Feder nicht spizz, sondern stekken es in ein Loch am Rükken der Klappe. Das andere Ende stekken sie in ein Loch der Unterlage im Grunde ihres Einschnitts. Es ist wahr, daß sich eine Feder, deren beide Schenkelenden in Löchern feste stekken,

niemals

niemals verrükken kann; aber sie ist auch dabei im Zwange, und das Klavier niemals willig; ausserdem kann man sie alsdenn nicht so leicht repariren, noch durch sie eine Klappe recht stellen. Also ist die erste Methode besser. Don Bendos de Celles, ein Benediktiner in Frankreich, der in Großfolio l'Art du Facteur d'Orgues in 3 Theilen in den Jahren 1766 und 1770 heraus gab, daraus ich hier einen Auszug liefere, hat sich eine andre Art, die Federn einzusezzen, ausgesonnen, wobei er sich gut befunden. Er kehret sie in ihrem Lager gerade um, und bringt den Schwanz gegen den Vordertheil des Windkastens, und die zween Haken gegen dessen Hintertheil. Sie liegen schief, um nicht an die Pulpeten zu stossen. Der Fersenhaken ist hinter der Unterlage feste. Der untere Theil der Feder ist länger als der obere, und zwar um die halbe Breitenhälfte der Unterlage. Wenn diese 18 Linien breit ist, so bekommt der Untertheil der Feder 9 Linien mehr als der obere, und so kommen die Einschnitte an der Unterlage nicht, wie gewöhnlich, winkelrecht, sondern schief. Da man sonst nach der gemeinen Art schlecht oder gar nicht zu den Federn kommen kann, um sie zu spannen, oder loszulassen; so ist es nach dieser Art leicht, man darf sie nicht wegnehmen, sondern nur mit einem Finger in den Windkasten rükken, so werden die Klappen mitten zwischen ihre beide Leitdräter (guides) geschoben, ohne sich an dem einen oder andern zu klemmen, oder zu reiben.

Ueberhaupt muß eine Feder gegen die Mitte der Klappenlänge, und zwar etwas mehr nach vorne zu drükken, oder wirken. Nach der gemeinen Ausübung wird dieser Stüzzpunkt ein wenig zuweit nach vorne gegen den Kopf der Klappe angebracht; und daher sieht man auch oft genug, daß die Schwänze der Klappen schlaff werden, welches ein grosser Fehler ist. Wenn man eine Feder einsezzt, so muß man nicht vergessen, den obern Haken in die Höhe zu zwingen, damit er mit seiner Spizze in die kleine Rinne des Klappenrükkens eingreife, und man muß sie zu diesem Ende recht spizz feilen. Wird eine Feder mit dieser Vorsicht eingesezzt, so verrükkt sie sich nie von ihrer Stelle.

Ist alles Inwendige des Windkastens fertig, so leimt man an die vier Ekken an jedem Stükke des Windkastens, in die Winkel der Schlußleisten, ein Stükk Leder, welches an den Ekken reinlich geschärft ist, so daß es nach aussen gleichsam einen aufgeworfnen Rand bekommt, der gleichförmig angeleimt wird. Es müssen, der Nettigkeit wegen, diese Lederstükke gleich groß seyn. Zu dieser Absicht schneidet man ein Stükk Leder zu, und passet es vorher etliche male in die Ekken. Ueber dieses Leder macht man eine Patrone von Holz von gleicher Grösse. Man legt diese Patrone aufs Leder, und dieses schneidet man rings um die Patrone zu. Man schneidet aber eine hinlängliche Menge davon zurechte, die man rändelt.

Um das Leder zu rändeln oder zu schärfen, legt man es auf die glatte Seite, die rauhe oben, und auf einen glatten Marmor. Man beschabet es mit einem schar-

fen Messer, das beinahe wie ein Tischmesser aussieht, rings herum, bis es, so zu sagen, selbst scharf wird. Man verrichtet dieses jederzeit auf der rauhen Seite, und dieses muß überall gleichmäßig und in der Breite von 3 oder 4 Linien geschehen, wobei man das Messer öfters wezzt. Sind alle Ekken geschärft, so leimt man sie in die Winkel der Schlußleisten, indem man den Leim auf die rauhe Lederseite aufträgt, und gleich darnach wird die warme Leinwand, wie gewöhnlich, angelegt. Das völlige Anstreichen des Leders wird mit dem hölzernen Messer verrichtet, um in die Ekken zu kommen, damit kein Wind verstreichen möge.

Die Verspündung oder das Spund an den Thüren der Windkasten sind eichene Bretterchen, 6 Linien dikk. Sie müssen nicht gedränge in ihren Schluß einpassen, sondern man lässet Spielraum genug für die Dikke des Leders übrig, so man rings um sie herum aufleimt. Ist die Verspündung gemacht, so nagelt man gegen das eine Spundende und auswendig einen eisernen Haken oder Arm, oder einen starken Ring, dessen Angel hinten beledert wird. Man leimt auch hinten einen Streif Leder, anderthalb Zoll breit, mit der glatten Seite auf, so daß dies Leder um 8 bis 9 Linien rings herum grösser als das Brettchen ist. Dieses beträgt 4 Lederstreifen, so man Ende an Ende, und an ihren Enden vierekkig an einander sezzt, dabei man sich hütet, das Rauhe mit dem Leime zu beschmieren. Um dieses reinlich zu verrichten, streicht man den Leim auf den Rand des Hintertheils des Brettes rings um, 8 bis 9 Linien breit auf. Man legt hierauf das Leder an, ohne es auszuziehen, nachdem man dessen glatte Seite beschabt hat; man legt ein Papier darauf und biegelt es warm.

Wenn der Leim recht trokken ist, so haket man das Spund mit Nachdrukk, doch ohne Gewaltsamkeit, in seinen Schluß ein. Das Leder faltet sich nunmehr an der Dikke des Spundes von selbst, es kann sich aber daran nicht anleimen, weil hier noch kein Leim aufgetragen ist. Gehet das Spund noch zuleicht aus und ein, so leimt man an den nöthigen Stellen auf die Dikke des Spundes noch einen kleinen Streifen Leder über das vorige Leder, unter welches man nun Leim streicht. So bleibt das Spund in seinem Loche oder Eingange des Windkastens stekken, damit der Leim trokknen möge; worauf man alles überflüssige Leder wegschneidet.

Um das Spund am Windkasten feste zu halten, gebrauchen einige Orgelbauer schlechte eiserne Haken mit zween Zapfen, deren einer im Rahmen der Lade, der andere am Pulpetenbrette stekkt; sie bringen daselbst einen hölzernen Keil an, der das Spund hält. Andre nehmen einen kleinen Streifen von Eisen, der um einen Nagel beweglich ist, so im Rahmen stekkt; am andern Ende ist ein kleiner Einschnitt, der sich an einen andern Nagel hängt, welcher im Pulpetenbrette stekkt. Besser wäre es, zwo Krampen von starkem Eisen, in der Mitte gegen das Spund etwas bauchig, zu nehmen. Eine Schraube hält das Unterende der Krampe am Pulpetenbrette, und die Krampe haket sich mit dem Oberende an eine Schraube ein, so im

Rah=

Rahmen stekkt. Dieser Verschluß hält das Spund in seinem Schlusse, und das Pulpetenbrett in seinem Lager feste, woraus es sich sonst leicht verrükken könnte.

Nun ist noch das lezzte Stükk Arbeit an der Lade vorzunehmen, nämlich die Cancellenausschnitte, oder deren leere Zwischenräume zu verschliessen. Einige leimen sie mit Pergament zu, und dieses ist die gewöhnlichste Art. Andre nehmen starkes Papier dazu; noch andre Leder; wieder andre stekken in jeden Ausschnitt ein dünnes Holz, so sie daran leimen, und wenn alles gerade gemacht ist, so leimen sie Leder über. Da aber dieses Holz mit seinen Fasern eben die Lage hat, wie an den Cancellenstangen, so schwillt es in feuchter Witterung auf, und verkürzt sich in trokknem Wetter. Im Aufschwellen berührt es die Cancellen, und dränget die Windlade länger aus einander. Da aber das Fundament mit den Fasern überzwerch liegt, hierbei Widerstand thut, und nicht nachgeben will, so muß sich die Lade unterwärts krümmen, besonders da noch die Last der Pfeifen dazu kommt. Am besten ist es also, wenn man zwei bis dreimal starkes Papier oder Pergament aufleimt. Nimmt man Leder dazu, so trägt man den Leim auf die rauhe Seite auf, und braucht dabei die nasse warme Leinwand und das Holzmesser, womit man längst den Cancellenstangen streicht, um die Luft heraus zu treiben. Die Ekken des Leders werden am Schlusse geschärft. Nimmt man Pergament, so weicht man es vorher eine Zeit lang in Wasser ein, man beschabt es wie gewöhnlich, und gebraucht die heisse Leinwand. Starkes Papier leimt man sogleich auf, und man bedient sich dabei ebenfalls der warmen Leinwand, und streicht das Holzmesser über alle Cancellen; ist es trokken, so wird noch ein zweites und drittes aufgeleimt.

Da nun die Lade fertig ist, so bringt man alle Register an ihren Ort, und nagelt die Pfeifenstökke nachlässig darauf. Vorher bestößt man sie ein wenig an jeder Seite, damit sie sich nicht einander berühren, sondern eine Viertellinie Distanz zwischen zweien bleibe, weil sich die Pfeifenstökke in nassem Wetter erweitern, und sich daher mit Gewalt in die Höhe begeben wollen, da ihr Holz dikke genug ist; bisweilen sprengen sie sogar die Nägel heraus. Und daher muß zwischen ihnen ein kleiner Zwischenraum gelassen werden. Um die Ruthen, die unter dem Pulpetenbrette heraus kommen, zu versichern, so nagelt man daselbst einen hölzernen Steg, längst aus mit einer Fuge, flüchtig an, um alle Ruthen in Freiheit zu erhalten. Beim Wegbringen der Lade an ihren Ort nimmt man alle Register und Pfeifenstökke ab.

Es folgen nunmehr die Maaßen zu der bisher beschriebnen grossen Windlade. Um aber diese drei Tabellen zu verstehen, so enthalten die beiden erstern die Breite der Cancellenzwischenräume (Ausschnitte, gravures), die Dikken der Cancellenstangen (barres), wie auch der Queerstükke des Rahmens, der vier Windladen. Die dritte Tabelle giebt die Breiten der Register, der falschen Register, nebst der Dikke der zween Flügel (battants, zwei Rahmenstükke der Verzapfung) der vier Windladen.

Die

Die erste Tabelle hat vier Reihen Zahlen. Diese erste Reihe bedeutet die Klavierordnung der Ausschnitte und der Pfeifen für jede Stimme auf einer Baßlade. Die zwote Kolonne bedeutet eben das für die andre ähnliche Baßlade. Die von 3 zu 3 wiederholten Ziefern 1 1 1, 3 3 3, u. s. w. oder 2 2 2, 4 4 4, u. s. f. bedeuten, daß drei Ausschnitte, die mit einerlei Ziefern bezeichnet sind, nur einen Klavis ausmachen, dessen jeder einen dreifachen Ausschnitt hat. Die zween erstern eines jeden Klavis machen das, was man Doppelausschnitte nennt, und der dritte eines jeden Klavis, so mit B bezeichnet ist, bedeutet, daß dieser Ausschnitt einfach und für die Posaune bestimmt ist. Jeder Klavis ist durch eine gedoppelte Linie abgesondert, so von 3 zu 3 bemerkt ist, um ihn bloß zu unterscheiden; denn ob sie gleich gedoppelt ist, so bedeutet sie doch nur eine Cancellenstange, als die einfachen Striche. Die dritte Ziefernkolumne deutet die Breite von jedem Ausschnitte. So sieht man, daß es Ausschnitte von 9 Linien, und andre von 8 Linien Breite giebt. Jeder Ausschnitt, der durch die Zahl angedeutet wird, die seine Breite angiebt, ist durch einen kleinen Strich abgesondert. Dieser kleine Strich stellet die Cancellenstangen vor, deren Dikke durch die vierte Kolumne angezeigt wird. So siehet man, daß es eine Menge Cancellenstangen 8 Linien dikk giebt, da andre 7 Lin. und andre 6 Lin. dikk sind. Oben auf der Tabelle sieht man drei Queerstriche, welche an den vier Laden die Dikke von 22 Linien für das Queerstükk des Rahmens angeben, ohne die Zahnausschnitte im Rahmen mit zu rechnen.

Die zwote Tabelle hat, wie die erste, ihre vier Kolumnenziefern, die eben das bedeuten, als die Ziefern der ersten Tabelle. Man sieht hier doppelte Queerstriche von 2 zu 2 Ziefern, um anzudeuten, daß die zwo Diskantladen, deren Maaße diese Tabelle enthält, nur zum Doppelausschnitte gehöre, darunter der mit B bemerkte, von 2 zu 2, für die Suite der Posaune und der andern Stimmen, die auf eben dem Ausschnitte klingen sollen, bestimmt ist; indessen daß der andere, der von 2 zu 2 übrig bleibt, für die Suite aller andern Stimmen bestimmt ist. Die zwo ersten Ziefernkolumnen bedeuten, wie in der ersten Tafel, die Ordnung der Pfeifensuite für jede Stimme. Man bemerke, daß die Cancellenstangen dieser Diskantlade viel dikker als in den Baßladen sind, weil diese dreifache Ausschnitte haben, und also ihre Pfeifen Weite genug zu stehen haben müssen; denn man muß die Räume von 3 zu 3 Ausschnitten rechnen. Da die Diskantladen nur Doppelausschnitte haben, und man die Raumweiten oder den Abstand der Pfeifen nur von 2 zu 2 Ausschnitten rechnen darf; so muß man nothwendig die Cancellenstangen dikk genug machen, damit die Pfeifen hinlänglichen Raum bekommen. Aus dieser grössern Dikke der Stangen in der Diskantlade folgt, daß solche länger als die Baßlade werden muß, weil dieselben in einer und der andern gleich viel, nämlich 29 seyn müssen; da die 29 dieser in allem 7 Zoll Dikke mehr, als die 29 der andern

dern betragen, so wird die eine um 7 Zoll länger als die andre. Unter der Kolumne stehet also, daß die Baßlade nur 41 Zoll Länge hat; da nach dem Sazze unter der andern Kolumne die Diskantlade schon 48 Zoll hat.

Die dritte Tabelle giebt die Ordnung und die Breiten der Register und falschen Register an. Sie besteht aus vier Kolumnen. Die erste Kolumne ist die Ordnung oder Reihe der Stimmen nach den obigen Regeln. Die zwote Kolumne enthält die Stimmnamen. Die dritte die Breite eines jeden Registers, so gerade unter seiner Stimme steht. Die kleinen Striche, so jedes Register trennen, sind die falschen Register, deren Länge in der vierten Kolumne steht; oben steht die Dikke der Cancellenstangen. Alle Ziefern in diesen drei Tabellen, so die Breite der Ausschnitte, die Dikke der Cancellenstangen und der Rahmen, die Breite der Register und falschen Register angeben, bedeuten Linien von einem Zoll des Königfusses. Für die Breite der Register und falschen Register ist nur eine einzige Tabelle da, weil diese für die vier Laden, so gleich breit seyn müssen, eine und eben dieselbe ist.

Diese Maaße und Ausmessungen der vier Laden werden auf Papier nach den folgenden Tabellen geschrieben, und hiernächst auf zwei hölzerne Lineäle gerissen, so man das **Windladenmaaß** nennt. Eins ist von trokknem Nuß- oder Eichenholze 6 Fuß, 4 Zoll; das andre 3 Fuß, 6 Zoll lang; beide 4 Linien dikk und etwa 2 Zoll oder darüber breit.

Windladenmaaß.

Erste Tabelle.

Cancellen der 2 Baßabtheilungen der grossen Lade zu 10 dreifachen Ausschnitten.

Queerstangen des Rahmens ═ 22 Linien dikk.

			Breite	Stange	Dikke
	1	2	9 Lin. breit.	——	8 Lin. dikk.
	1	2	9	——	8
B.	1	2	8	═══	8
	3	4	9	——	8
	3	4	9	——	8
B.	3	4	8	═══	8
	5	6	9	——	8
	5	6	9	——	8
B.	5	6	8	═══	8
	7	8	9	——	8
	7	8	9 Lin. breit.	——	8 Lin. dikk.
B.	7	8	8	═══	8
	9	10	8	——	7
	9	10	8	——	7
B.	9	10	8	═══	7
	11	12	8	——	7
	11	12	8	——	7
B.	11	12	8	═══	7
	13	14	8	——	7
	13	14	8	——	7
B.	13	14	8 Lin. breit.	═══	7 Lin. dikk.
	15	16	8	——	6
	15	16	8	——	6
B.	15	16	8	═══	6
	17	18	8	——	6
	17	18	8	——	6
B.	17	18	8	═══	6
	19	20	8	——	6
	19	20	8	——	6
B.	19	20	8		

Die Länge der 2 Baßladen beträgt 42 Zoll, 7 Linien von aussen.

Zwote Tabelle.

Cancellen der 2 Diskanttheile der grossen Lade mit 15 Doppelausschnitten.

Queerstangen des Rahmens = 22 Linien dikk.

	Cancellen	Lin. breit	Lin. dik
	21 22	8	13
B.	21 22	8	13
	23 24	8	13
B.	23 24	8	13
	25 26	7	13
B.	25 26	7	13
	27 28	7	13
B.	27 28	7	12
	29 30	7	12
B.	29 30	7	12

	Cancellen	Lin. breit	Lin. dik
	31 32	7	12
B.	31 32	7	12
	33 34	7	12
B.	33 34	7	12
	35 36	7	11
B.	35 36	7	11
	37 38	7	11
B.	37 38	7	12
	39 40	6	11
B.	39 40	6	12

	Cancellen	Lin. breit	Lin. dik
	41 42	6	11
B.	41 42	6	10
	43 44	6	10
B.	43 44	6	10
	45 46	6	10
B.	45 46	6	10
	47 48	6	10
B.	47 48	6	10
	49 50	6	10
B.	49 50	6	

Die Länge der 2 Diskantladen ist 48 Zoll, 2 Linien von aussen.

Dritte Tabelle.

Register und falsche Register der 4 Theile der grossen Windlade.

Flügelstükk des Rahmens = 22 Linien dikk.

Register	Lin. breit	Lin. dikk
1. Groß Cornet der Posaune.	18	8
2. Groß Cornet.	18	8
3. Principal 32 Fuß.	30	8
4. Principal 16 Fuß.	24	8
5. Principal 8 Fuß.	20	8
6. Bourdon 32 Fuß.	30	8
7. Bourdon 16 Fuß.	24	8
8. Zweite Achtfuß.	20	8
9. Posaunenbourdon 16 F.	24	8
10. Posaunenbourdon 8 Fuß.	20	8
11. Groß Nasard.	20	8
12. Bourdon 8 Fuß.	20	8
13. Prestant.	15	9
14. Grosse Terz.	15	9
15. Posaunenprestant.	15	12

Register	Lin. breit	Lin. dik
16. Grof. Posaun. Mixt. 4 Pf.	28	12
17. Nasardsquarte.	14	9
18. Nasard.	15	9
19. Doublette.	14	9
20. Terz.	14	12
21. Groß Mixt. 3 Pfeif.	24	12
22. Mixtur 4 Pfeifen.	24	12
23. Groß Cimbal 4 Pfeif.	24	12
24. Cimbal von 5 Pfeif.	24	12
25. Posaune.	22	12
26. Posaunentrompete.	18	12
27. Posaunenclairon.	18	12
28. Erste Trompete.	18	12
29. Zwote Trompete.	18	12
30. Clairon.	17	

Die Breite der 4 Windladen ist von aussen 75 Zoll, 3 Lin. die 2 Flügel des Rahmens mitgerechnet.

Ich

Ich übergehe hier die Pedallade, die Echolade u. s. w. weil die Handgriffe, die bei der bisherigen grossen Windlade beschrieben worden, einerlei sind, nur daß man das Maaß ändert. Ich werde daher nur noch das Windladenmaaß für ein gewöhnliches Positiv von 8 Fuß hersezzen, welches sich zu einer Orgel von 8 Fuß Principal schikkt. Die Bedeutung ist wie bei der vorigen.

Windladenmaaß für ein gewöhnliches Positiv von 8 Fuß.

Cancellenstangen und Ausschnitte für ein Positiv von 8 Fuß.

≡ 22 Lin.

2	7	18
4	7	18
6	7	17
8	7	17
10	7	16
12	7	16
14	7	15
16	7	15
18	7	14
20	6	14
22	6	13
24	6	13
50	4	6
49	4	6
48	4	7
47	4	7
46	4	7
45	4	8
44	5	8
43	5	8
42	5	8
41	5	9
40	5	9
39	5	9
38	5	9
37	5	10
36	5	10
35	5	10
34	6	10
33	6	11
32	6	11
31	6	11
30	6	11
29	6	12
28	6	12
27	6	12
26	6	12
25	6	13
23	6	13
21	6	14
19	6	14
17	7	15
15	7	15
13	7	16
11	7	16
9	7	17
7	7	17
5	7	18
3	7	18
1	7	

6 Fuß, 6 Zoll, 9 Linien lang.

	≡ 22	
1. Principal 8 Fuß.	20	10
2. Prestant.	18	10
3. Diskant von 8 Fuß.	20	10
4. Nasard.	18	10
5. Flöte 4 Fuß.	18	10
6. Bourdon 8 Fuß.	20	10
7. Doublette.	15	10
8. Terz.	15	10
9. Quarte.	15	10
10. Larigot.	15	15
11. Mixtur von 3 Pfeifen.	20	15
12. Cimbal von 3 Pfeifen.	20	15
13. Trompete.	20	12
14. Cromorne.	18	
	≡ 12	

Der Diskant von 8 Fuß offen wird so ausgedehnt, als der Plazz verstattet, z. E. durch drittehalb oder drei Oktaven hindurch. Dazu kann man einen lauten Baß von 4 Fuß, mit dem Prestant gleichstimmig, und dem Flötenbasse von 4 Fuß ähnlich, sezzen. Aber alsdenn muß man diese Stimme, Flöte 8 Fuß, entfernen. Bei engem Raume kann man die Stimmen etwas dichter sezzen, und die Lade etwas kleiner machen. Die Klappen werden 7 Zoll lang, und die Cancellenstangen 32 Linien breit.

Die Windlade ist hier nicht angegeben; man kann sie selbst auf folgende Art finden. Man fügt zur Klappenlänge einen Zoll hinzu, um den Schwanz zu leimen; einen Zoll zur Dikke des Hinterbretts des Windkastens, und endlich die Breite des Vorderrahmens der Lade, die Zahnausschnitte mit begriffen.

Die Generalregel für die Länge der Klappenöffnung in einer Positivlade ist, daß man sie fast um einen Zoll kürzer als die Klappen macht. Um die Höhe des Windkastens zu finden, so muß man erst die Höhe der Klappen wissen. Diese sind 9 Linien breit, und folglich 13 Lin. hoch. Man giebt einen Zoll Raum zwischen der Höhe der Klappen bis zum Untertheil der Unterlage; diese wird 16 Lin. dikk. Noch giebt man etwa 3 Lin. über der Unterlage bis unter das Brett des Schlusses des Obertheils des Windkastens. Alle diese Maaßen zusammen genommen machen 3 Zoll, 8 Lin. inwendiger Höhe. Man richtet hierbei sein Augenmerk auf die Kleinheit der Diskantklappen, deren Cancellenausschnitte nur 4 Lin. breit sind, und daher müssen ihre Klappen nur 7 Lin. Breite bekommen. Diese haben also, wie die andern, 13 Lin. Höhe, welches fast doppelt so viel als ihre Breite beträgt. Uebrigens ist diese Windlade nicht abgetheilt und nicht zugroß. Im Basse hat man 12 verlegte Ausschnitte.

Bisweilen werden Orgeln ohne ein Positiv gebaut. In dieser, oder auch in andrer Absicht verlangt man, daß viele Stimmen gebrochen oder halbirt werden, d. i. wenn man den Registerzug rechter Hand aufzieht, daß sich bloß der Diskant der gebrochnen Stimme, ohne ihren Baß allein öffnet u. s. w. so daß man, um eine ganze Stimme zu öffnen, zween Züge, einen rechts, den andern linker Hand ziehen muß. Hier folget die beste Art zu dieser Registerbrechung (brisure). Ich sezze voraus, daß alle Pfeifen auf der Lade wechselweise von einer Seite zur andern versezzt sind. Man sehe Fig. 84. Alle Ziefern, deren Reihen hier nur angefangen sind, deuten die Reihen und Folgen der Pfeifen an. Nach dieser Registerbrechung hat man nothwendig zwei ganze Register für eine einzige Stimme vonnöthen. Die zwei schmälern Register nahe bei einander, doch ohne sich zu berühren, werden der Länge nach durch vier Spizzen von etwas starkem Messingsdrate von einander getrennt, die nicht dikker als die Registerdikke sind. Es ist diese Trennung nöthig, damit die Bewegung eines Registers nicht das andre, kraft ihres gegenseitigen Reibens, mit

mit sich fort schleppe, wenn man es auszieht, oder zustößt. C D ist das Baßregister, so die Löcher des Basses zu der Stimme enthält, die man brechen will. Man siehet am Ende C das Loch seines Zugwerks. A B ist das Diskantregister. Sein Zugloch ist am Ende B. Wenn man also dieses rechts zieht, so öffnet sich der Diskant; und ziehet man das linke bei C, so öffnet sich der Baß in eben der Stimme. E F ist der Pfeifenstokk, welcher über die beiden Register genagelt wird. Die beigesezzten Zahlen zeigen die Uebereinstimmung der Löcher an den Registern und am Pfeifenstokke.

Um dieses nun zu Stande zu bringen, so bohret man das Fundamentbrett nach der Figur an den beiden Registern. Man sezzt die zwei Register, die man an jedem Ende durch einen Stift feste hält, auf, und nagelt den Pfeifenstokk auf. Man kehrt die Lade um und um. Man bohret gänzlich das Fundamentbrett, das Register und den Pfeifenstokk, und nach der völligen Grösse, die das Loch haben soll (wofern die Ausschnitte breit genug sind) für die, so numerirt sind, 4, 8, 12, 16, 20, 26, 30, 34, 38, 42, 46, 50, 47, 43, 39, 35, 31, 27, 21, 17, 13, 9, 5, 1. Sind die Ausschnitte nicht breit genug, so quadrirt man hernach die Löcher. Alle andre Löcher gehen nicht durch und durch, sondern nur bis halb in die Dikke des Pfeifenstokks. Ist alles geschehen, so nimmt man den Pfeifenstokk weg, den man, wie folgt, ausschneidet. Man macht an allen Stellen, wo man nur die halbe Dikke durchbohret hat, queer durch die Dikke an der Kante K die Löcher 2, 6, 10, 14, 18, 22, 23, 19, 15, 11, 7, 3. An der Seite H die Löcher 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 49, 45, 41, 37, 33, 29, 25. Diese Löcher werden nur so tief queer durch die Brettkante gebohrt, als wo hernach die Löcher oben auf kommen sollen, und zwar wie ein Zikkzakk. Alle diese in der Kante des Pfeifenstokks gemachte viereckige Löcher oder hohle Minengänge werden wieder mit Korkpropfen zugeleimt. Dieses ist überhaupt die Art Mixturen aufzusezzen, da 4 oder mehr Pfeifen auf einem einzigen Loche zugleich angeblasen werden, indem man durch die Kante eine hohle Mine durch den Pfeifenstokk bis unter das rechte Pfeifenloch ausgräbt.

Damit man selbst für sich die Breite der Register erfinden könne, um die Stimmen breit genug aus einander zu sezzen, ohne eine Pfeife niederlegen zu dürfen, so sezze ich, daß der Plazz zu der Breite der Lade groß genug sei. Man bestimme also ihre Länge, die Breite der Ausschnitte, die Dikke der Cancellenstangen. Man zeichne auf ein Brett, in ihrer rechten Grösse, einige Ausschnitte mit ihren Stangen der Baßlade. Siehe Fig. 128. a b, c d, e f u. s. w. sind die Ausschnitte. Die Räume zwischen diesen Ausschnitten sind die Cancellenstangen; e c e g sind die Zahnausschnitte; A B der Rahmen. Ich sezze, man wollte die Breite für das Register der Doublette, d. i. einer cilindrischen offnen Pfeife von 2 Fuß wissen. Man nehme also von der Pfeifenmensur der Doublette den Durchmesser ihrer ersten oder größten zweifüssigen Pfeife, und halbire diesen Diameter, so bekommt man dessen

Halbmesser (Radius), womit man den Zirkel a 21 ziehet, dessen Centrum man mitten und gegen das Vorderende des Ausschnitts a b sezzt. Nun nimmt man den Halbmesser der dritten Pfeife (ich versezze die Pfeifen wechselweise links und rechts), ziehet damit den Zirkel 22, indem man sein Centrum 22 auf den zweeten Ausschnitt c d sezzt, so daß der Zirkel etwas vom ersten a 21 absteht, damit sich diese beide Pfeifen nicht berühren. Ueber das Centrum 21 ziehet man die Linie 15 16 mit dem Ladenrande parallel. Ueber das Centrum 22 eine andre Parallele 13 14. Diese zwo Linien bemerken das Zikkzakk, so man den Löchern der Lade für diese Stimme geben muß, nämlich 21 22 l n u. s. w. Macht man endlich andre Zirkel l n nach dem Maaße der übrigen Doublettenpfeifen, so wird man sehen, daß sie hinlänglichen Plazz zu stehen haben. Es ist genug, die zwei ersten zu ziehen. Die folgende Stimme sei z. E. die Terz. Nehmet den Radius ihrer ersten Pfeife, machet den Zirkel i auf eben den Ausschnitt a b, so daß der Zirkel nicht den Zirkel 22 berühre, ziehet über sein Centrum i die Linie 5 6; nehmet den Halbmesser der dritten Pfeife, und schlaget über dem zweeten Ausschnitte c d den Zirkel k, der den Zirkel i nicht anstreichen muß; ziehet die Linie 3 4 über das Centrum k. Eben so kann man, wenn man will, die Pfeifen 5 7 ziehen, wenn man ihr Centrum m o auf die Linie 5 6 und 3 4 sezzt. Sie finden hier Breite genug für sich. Ist man mit den zwo Stimmen fertig, so macht man es mit den übrigen Stimmen eben so, deren Pfeifen man nicht niederlegen will. Nun suchet man die Registerbreiten.

Zu dem Ende ziehet man die Linie 17 18 entfernt genug von 15 16, damit die Löcher, die man längst derselben machen soll, das Register nicht schwächen, und daß allezeit 5 bis 6 Linien Holz an der Seite der größten Löcher bleiben. Eben diese Distanz bekommt der andre Rand 11 12 des Registers, und die Breite des Registers wird durch die 2 Linien 17 18 und 11 12 bestimmt. Eben das macht man auch am andern Register mit den 2 Linien 7 8 und 1 2, welche die Breite des zweiten Registers andeuten. Der Pfeifenstökke Breite ist ordinär von der Mitte eines blinden Registers zur Mitte des folgenden blinden. Hier ist die Breite eines Pfeifenstokks von der Linie 9 10, oder der Mitte eines blinden Registers, bis zur Linie 23 24, die man als die Mitte eines andern blinden Registers anzusehen hat. Der andre Pfeifenstokk geht von der Linie 9 10 bis zur Linie 19 20, so der Ladenrand ist. So verfährt man mit den übrigen Stimmen. Nach dieser Methode handelt man, wenn man eine Lade verfertigen will, auf welcher alle Pfeifen auf ihrem Winde stehen sollen.

Der Bau der Klaviere. Bei der Orgel befindet sich das Manualklavier für die Finger beider Hände, und das Pedalklavier zum Treten mit den Füssen. Beide werden nach den Grundsäzzen der Hebel zusammen gesezzt. Bei jedem Hebel sind drei wesentliche Punkte zugegen, der Stüzzpunkt, die Last, und die Kraft.

So ist der Menschenfinger hier die Kraft, der Stüzzpunkt ist der Untersteg, und die Last die Klappe, welche die Taste herab ziehen soll, der sie widersteht; Feder und Wind sind die zwo Ursachen dieses Widerstandes. Die Taste des Klaviers ist hier der Hebel. Dem Hebel Hülfe geben heißt den Lastpunkt dem Stüzzpunkte näher bringen. Je näher der Lastpunkt dem Stüzzpunkt gebracht wird, einen desto kürzern Raum durchläuft der Lastpunkt, oder die Abstraktur. Folglich gewinnt man, was man auf einer Seite verliert. Die mehresten Orgelbauer sezzen den Schwebepunkt der Tasten dergestalt, daß die zwei Fünftheile der Länge einer Taste vorwärts, und die drei Fünftheile hinterwärts kommen; andre legen ein Viertheil vorne, und lassen drei Viertheil für das Hinterstükk. Die erstern geben dem Hebel mehr Hülfe, als die andern, und nach der erstern Art fühlet der Finger, wenn er die Taste niederdrükkt, weniger Widerstand.

Ich sezze, die Taste sinkt um 5 Linien herab, so durchläuft im ersten Falle der Schwebepunkt, oder der Einhängepunkt, einen Raum von 3 Linien; folglich öffnet sich die Klappe eben so tief: denn ich nehme an, daß die Abstraktureisen gleich lang sind. Im andern Falle sinket Taste und Klappe $3\frac{1}{4}$ Linien. Man siehet, daß man in diesen beiden Arten, den Einhängepunkt auf die zwei Fünftheile oder drei Viertheile der Tastenlänge zu verlegen, den Vortheil hat, daß sich die Klappen um ein ansehnliches öffnen; allein das Klavier ist nicht so sanft im Anschlage. Der doppelte Widerstand von den Federn und dem sich pressenden Winde ist besonders im andern Falle merklicher, da noch diese Ungelegenheit dabei vorkommt, daß man die Stäbe der Tasten ungemein lang schneiden muß. So würden bei vier Klavieren die Tasten 39 Zoll lang werden. Welche Länge und Schwere! da sich lange Tasten selten gerade erhalten und unter dem Finger stehen bleiben.

Die Manier, den Einhängepunkt mitten an der Tastenlänge anzubringen, scheinet den Vorzug vor den zwei Fünftheilen vorne, und drei Fünftheilen hinten, zu verdienen, weil man alsdenn die Tasten so kurz als möglich macht, und diese bleiben also gerader, leichter; nur öffnet sich die Klappe nicht so tief: allein diesen Verlust kann man entweder durch die Länge der Klappen, oder durch ein kürzeres Abstraktureisen, daran die Taste hängt, welches man kürzer als das macht, woran die Abstrakte der Klappe angehängt wird, ersezzen.

Sollen die Klaviere gut spielen, so müssen sie sehr genau gemacht werden. Das beste Holz zum Rahmen ist recht trokknes Nußholz von geraden Fasern. Dieses läßt sich am nettsten schneiden. Das beste Holz zu den Tasten ist Eichenholz; man wählet ein solches, wie zu den Klappen: siehe oben. Man nimmt dazu Bretter von tauglicher Dikke; aber man spaltet sie nicht in grobe Stükke, und sie müssen nicht schwammig, sondern von geraden Faden seyn. Stabholz schikkt sich dazu recht gut, wenn es nicht schwammig ist.

Ehe

Ehe man ein Klavier zu machen anfängt, so verfertigt man sich ein Klaviermaaß. Man nimmt dazu ein Lineal von glattem Holze, als Nuß- oder Birnholz, 30 Linien breit, 3 Lin. dikk, 26 Zoll lang, und gut gerichtet. Die Fig. 129 stellet das Klaviermaaß viermal kleiner vor, als natürlich. Ziehet nämlich 16 Linien vom Rande die Linie H P mit einem Streichmaaße von feiner Spizze. Nehmet längst dieser Linie die Länge von 25 Zoll, 2 Lin. und bemerkt zween Punkte H und P in dieser Distanz, an jedem Ende einen. Theilet den Raum vom Punkte H zum andern Punkte P in 30 gleiche Räume für die 30 Tasten, so die vier Oktaven des Klaviers, eine Taste mehr, ausmachen. Um diese Eintheilung leichter zu finden, so theilet man den Raum H P in 2 gleiche Theile; denn jede Hälfte in 3; denn jedes Drittheil jeder Hälfte in 5 gleiche Theile, so hat man 30 gleiche Theile. Ziehet bei den Punkten L R M O u. s. w. bis Q Perpendikel so breit als das Lineal ist, und so bei den andern Punkten andre Linien, die sich auf der Linie H P endigen.

Um die Halbtasten (les feintes) zu bekommen, theilet die Breite einer Taste a h in 8 gleiche Theile; davon nehmet fünfe, so man von a nach b trägt; bemerkt den Punkt b. Nehmet diese Zirkelöffnung a b, traget sie von c in e, bemerkt den Punkt e. Theilet die Distanz von e bis b in 3 gleiche Theile, und bemerkt den Punkt d i u. s. w. so bekommt man die Cisse und Esse. Zu den andern Halbtasten theilet die Breite einer Taste V M in 5 Theile, nehmet deren drei, traget sie von m nach o, bemerkt den Punkt o. Fasset m o, traget sie von c nach g, bemerkt den Punkt g. Theilet die Distanz von o zu g in 5 Theile, und merket die 4 Punkte n p r l an. Eben das thut man mit den Distanzen von O nach V u. s. w. so bekommt man alle Fisse, Gisse, Aisse. Das lezzte Cis sezzet mitten zwischen das lezzte C und lezzte D, von der Breite der andern Cisse. Wenn man endlich die beiden überflüssigen Enden des Lineals zierlich und vierekkig nach der ersten und lezzten Perpendikellinie abgeschnitten, so ziehet man alle Züge mit Tinte nach, und schreibt bei jeder Taste und Halbtaste ihren Namen bei.

Man ziehet vermittelst der Länge des Klaviermaaßes die schnurgleichen Flächen der Schlußzapfen der Queerstükke am Hinterstükke des Rahmens; man stößt mit dem Kehlhobel daselbst Fugen ein. Alle Löcher werden winkelrecht und genau gemacht, so wie alle Stükke des Rahmens. Um die Tasten zu machen, so richtet man sich ein dünnes vierseitiges Brett zu. Fig. 130. wo es aber viermal kleiner, als natürlich, und geometrisch gezeichnet ist. Es ist aus mehreren Brettern von $6\frac{1}{2}$ Linie dikk zusammen gesezzt. Man leimt sie eins ans andre, so daß sie an irgend einer der senkrechten Linien des Klaviermaaßes zusammen passen, welches man zu dem Ende anhält. Die Breite dieses Brettes C D muß genau so lang als das Maaß seyn. Seine Länge A B muß vom Grunde der Fuge des Queerstükks hinten am Rahmen genau, und vorne mit den Aermen des Rahmens gleich hoch liegen.

Man

Man erwärmt die Schließkanten, man streicht recht heissen Leim auf, und presset alles in der Zwinge feste. Ist der Leim trokken, so richtet man das Brett gerade und gleich. Man macht längst dem Ende A D und unterwärts einen Schluß, und dazu passet man das Brett vielmals auf; es muß sich, wie die Tasten, herauf und herab bewegen, wobei aber doch diese Art von Zunge oder Ansezzkopf, so von einem Ende zum andern gleich groß seyn muß, gedränge in seine Fuge einpaßt, ohne im geringsten zu schwanken, welches grosse Aufmerksamkeit erfordert. Endlich muß das Brett noch frei zwischen die beiden Arme seines Rahmens, jedoch zur Zeit noch ohne die Tasten, gehen.

Ist das Brett fertig und gerichtet, so zeichnet man das Klavier nach folgender Art darauf. Man ziehet mit einer Spizze, 16 Linien vom Vorderrande B C, die Parallellinie H P, Fig. 130. 2 Linien von da wird eine andere Parallele t u, 4 Zoll vom Vorderrande eine andre s x, 2 oder 3 Lin. davon die Linie g k gezogen. Mitten in der Länge der Tasten, oder wo man willens ist den Schwebepunkt (Stüzzpunkt) zu sezzen, wird die Linie y z gerissen. Die Linie H P endigt und begränzt die Länge der Tastenplatten, und diese Länge ist nach dem Plazz oder Rang, den ein Klavier bekommen soll, verschieden. Bei fünf Klavieren macht man die Platten des ersten 16 Lin. die des andern 15 Lin. die am dritten 14 Lin. die am vierten 13, und die am fünften 12 Linien lang. Diese Länge nimmt, wie man sieht, ab, erstlich um die obern Klaviere nicht zusehr zurükke zu bringen, und das ist unbequem; zweitens um die Stüzzpunkte des zweiten Klaviers nicht zusehr zurükke zu sezzen, indem die Unterabstrakten (demoiselles) nothwendig hinter dem Ende der Halbtasten des lezzten Klaviers, für welches man längere Tasten machen müßte, durchgehen müssen. Die Linie t u, so etwa 2 Linien von der Linie H P entfernt ist, wenn man im Grossen arbeitet, dient die Zapfenlöcher anzuzeigen, die man machen muß, um die Enden der Halbtasten von den andern Tasten abzusondern. Diese Zapfenlöcher, welche über dem Klavierbrette sehr klein sind, müssen unten viel länger werden.

Die Länge der aufgeleimten Tastenplättchen (placage) gehet vom Vorderrande B C bis zur Linie s x, und oft nicht so weit, oder auch weiter, nachdem das Klavier mehr oder weniger entblößt wird. Die Linie q k bedeutet die Reihe der Löcher für die Leiter, so über die vordern Queerstükke des Klavierrahmens zupassen müssen. Diese Leiter werden jederzeit so weit nach vorne gebracht, als es möglich ist. Die Linie y z ist die Reihe der Oesen, das Ziehwerk oder die Demoiselles einzuhaken. Die Linien f l g h bezeichnen die Länge der Zapfenlöcher, so zum Gange für den Zug des Unterklaviers dienen, wofern eins da ist. Diese Zapfenlöcher sind 3 Linien lang, wofern das Unterklavier unbeweglich seyn soll. Soll es sich aber verschieben lassen, so müssen diese Zapfenlöcher so lang als der Weg seyn, den das Unterklavier

 machen.

machen soll, und noch etwas länger, damit sich die Abstraktur nicht reibe, wenn das Unterklavier ein oder ausgeschoben wird. Diese Zapfenlöcher sind nur eine gute Linie breit.

Ist alles bisherige hingezeichnet, so legt man das Brett an seinen Ort, d. i. in seinen Rahmen und in seine Fuge, befestigt es daselbst, und macht anfänglich die Löcher zu den Stiften, indem man zugleich und völlig das Queerstükk des Rahmens und das Brett längst der Linie A D durchbohret, so man auf das Queerstükk gerissen. Man stekkt, so wie man bohrt, die Stifte ein, die von geschlagenem Messingsdrate sind, und an dem einen Ende eine Oese haben. Endlich macht man die Löcher auf die Linie q k, Fig. 130. für die Leiter, etwas dikker als für die Stifte; doch durchbohrt man nicht das darunter befindliche Queerstükk, sondern deutet nur daselbst die Löcher an. Man gebraucht dazu eine Stahlspizze oder Ahle. Diese Stahlspizze ist ein Stükk vierekkiger Stahl von 2 oder 3 Linien lang, mit einer rundlichen Schneide und flach am Ende. Man glühet sie aus und wirft sie in kaltes Wasser, scheuret sie mit Bimstein und Wasser, wischet sie ab und stekkt sie in glühende Kohlen, bis sie blau angelaufen ist; alsdenn nimmt man sie heraus und läßt sie kalt werden. Einige nehmen Täschnernadel, und um sie in einen Griff zu stekken, machen sie ein Loch in ein Stükk Holz, füllen es mit geschmolznem Zinn an, und stekken die Nadel am Loche ein. Man beraspelt das Zinn vierekkig, bis es gedränge und gerade in das vierekkige Loch am Kopfe des Trauchbohrers paßt. Man kann damit bequem Löcher machen, wenn ein Holz nicht spalten soll.

Man nimmt das Brett von seiner Stelle und schneidet daran die Zapfenlöcher, die zwischen den Linien H P und t u stehen. Diese Löcher sind oben 2 Linien tief und unten länger. So macht man auch die Zapfenlöcher zum Gange des Zuges am untern Klaviere.

Ist man damit so weit gekommen, so legt man die Plättchen oben auf den Vordertheil des Bretts auf. Die Belegung besteht in Knochen oder schwarzem Ebenholz. Die Knochen sind zu den Orgelklavieren besser, weil dieselben härter sind und länger ausdauren. Man bedienet sich dazu der Ochsenfüsse. Man säget sie zu Platten, die so breit als die Tasten sind, und beraspelt sie. Das Weißmachen geschicht auf folgende Art. Man löschet in einer Pfanne ein Stükk ungelöschten Kalk, so groß als eine Faust, mit ein wenig Wasser. Wenn sich der Kalk gelöscht und zu Teig verwandelt hat, so giesset man beinahe 2 Pinten oder 3 bis 4 Pfunde Wasser zu, unter welches man ein wenig zerstossnen Alaun mischt. Wenn alles wohl gemischt worden, so legt man die Knochen ein, läßt die Pfanne höchstens 2 bis 3 Minuten kochen, und hebt die Pfanne wieder vom Feuer. Wenn das Wasser etwas von seiner Hizze verlohren, so nimmt man allen Schaum ab, alles muß erkalten, und man wäschet die Knochen in frischem Wasser ab; sie trokknen

lang=

langsam an der Luft, denn sie würden an der Sonne oder Wärme Risse bekommen, oder in längerem Kochen verderben. Wenn sie trokken sind, so richtet man sie auf einer Seite mit einem Hobel von geradem und zakkigem Eisen zu, man giebt ihnen die Tastenbreite und behobelt sie in einer hölzernen Form, erst mit dem Zahneisen, und denn mit dem geraden Eisen, bis sie überall gleich dikke sind. Endlich leimt man sie an ihre Stelle auf das Griffbrett mit der gezähnten Seite auf, man bedekkt sie mit Papier und doppelter Leinwand darüber, so man mit einem Holze belegt, und bringt sie unter 2 oder 3 Zwingen. Zulezzt hobelt man sie gerade. Ueber diese Knochenplättchen zieht man nach dem Klaviermaaße alle Linien, die sie auf dem Griffbrette bedekken, und noch andre Linien nach der Länge, theils grob, theils fein, um die Zierrathsglieder anzubringen. Oben auf kommen kleine Löcher, um die Enden der Halbtasten von den Tasten zu trennen. Legt man die Tasten mit Ebenholz aus, so säget man daraus Blätter, so breit als das Holz ist, man hobelt es mit geraden und gezakkten Eisen, richtet es auf allen Seiten, damit jedes Blatt gut ans andere passe, leimt eins mit Leim oben und unten ans andre, daß sie sich nicht werfen, bedekkt alles mit Papier und verfährt wie mit den Knochen.

Ehe einige Orgelbauer das Klavier sägen, so leimen sie die Knie (talons) entweder über, oder unter dem Griffbrette auf, nachdem selbige über oder unter das Klavier kommen sollen. In dieser Absicht ziehen sie zwo Linien queer über das Griffbrett, von einem Ende zum andern, die um die ganze Knielänge von einander abstehen, und zwischen diese zwo Linien leimen sie ein Lineal, dem sie die Form des Knies geben. Endlich leimen sie einen Lederstreif auf, der das Knie ganz bedekkt; wenn also das Klavier aufgesägt worden, so sind die Knie fertig, und an ihrem Orte aufgeleimt und gehörig beledert. Hierbei ist nun ein Fehler, wenn der Holzfaden der Knien dem Holzfaden der Tasten überkreuzt, und der Leim endlich losgeht. Also muß man das Lineal nach seinem Queerfaden nehmen, es aus etlichen Stükken zusammen sezzen, und der rauhen Lederseite den Leim geben.

Die Unterknie müssen nicht die obern Knie berühren; zwischen beiden muß eine halbe Linie Plazz bleiben, und die Tasten müssen sich niemals im Spielen einander mitdrükken. Im Durchsägen muß alles winkelrecht und mitten durch die gemachten Züge geschnitten werden. Die Dratstifte werden in dem vordern Queerstükke des Rahmens vorgebohrt und eingeschlagen, und die Unterstifte vierekkig gemacht, damit das Queerstükk nicht spalte; man macht sie von geschlagnem Messingsdrate, weil sich die Tasten daran weniger als an den Eisendrat reiben, so Rost sezzt. Jede Taste wird in ihre Stelle gelegt und frei gefeilt, damit sich die Finger nicht an ihren scharfen Ekken verlezzen. Die Knochen werden mit Schachtelhalm und Wasser glatt gerieben, und mit Leinwand, oder feinem Hutfilze, feinem Tripel und Wasser, so wie auch das Ebenholz polirt. Gemeiniglich sind die Halbtasten von

Knochen und weiß, wenn man die Tasten mit Ebenholz auslegt. Elfenbein ist freilich besser und wohlfeiler als Knochen; allein es wird gelb; und die Knochen sind weisser und härter. Die Halbtasten sind in den ersten Klavieren länger, als in den lezzten. Oft macht man sie 3 Zoll lang bei einem Klavier.

Im ersten Klaviere können die Halbtasten 2 Zoll; im zweiten 1 Zoll, 9 Linien; im dritten 1 Zoll, 6 Lin. im vierten 1 Zoll, 3 Lin. und im fünften 1 Zoll lang werden. Man macht sie 6 Lin. hoch in den Bässen des ersten und zweiten Klaviers, wenn es deren vier giebt. Bei fünf macht man sie so hoch wie für das dritte; für das Echo, Recit, und die Diskante der andern Klaviere macht man sie nur 5 Linien hoch. Ist das Klavier fertig, so hängt man die Unterabstrakten (demoiselles) ein, und leimt ein Tuchstreif auf den Vorderrand des Queersteges, darin die Tastenstifte stekken, damit die Tasten nicht klappern.

Das Klavier (vom Oeffnen der Windlade) besteht heut zu Tage aus 49 Tasten (Klavis, Palmul, Tangente) von Lindenholze, welches leicht ist, ohne sich zu werfen. Wenn mehrere Klaviere da sind, so hat man die Absicht, sie zu koppeln, d. i. sie so zu verschieben, daß die niedergedrükkte Tastatur des einen Klaviers auch zugleich die übrigen Klaviere vollstimmig spielen möge. Nach der gemeinsten Art leimt man unter die Tasten kleine Drukkhölzer, die 1 Zoll lang, und etwas weniger breit und dikk sind, die auf ähnliche Hölzer über den Tasten des Unterklaviers passen, indem beide Koppelhölzer neben einander vorbei streichen, so daß das gespielte Oberklavier nicht das Unterklavier in Bewegung sezzt. So bald man aber das obere zurükke stößt, so passen seine Hölzer genau auf die Hölzer des untern, und man spielet beide zugleich. Eben dieses gilt von drei oder vier Klavieren; nur muß der Organiste während des Verschiebens die Finger so lange von den Oberklavieren entfernen. Bisweilen ziehet das untere das Oberklavier mit sich herab, indem man den obern Abstrakten besondre Mütterchen oder Schlingen giebt, in welche die untern eingreifen. Einige erreichen die Absicht durch eine Koppelung, so vermittelst eines blinden Klaviers von einer unbeweglichen Tastatur gezogen wird, oder durch Zapfen am Varsezzbrette u. s. w. Die Halbtasten des Klaviers heissen chromatische, und die langen niedrigen werden diatonische Tasten genannt. Unter den Tasten mindert ein untergeleimtes Tuch das Rasseln derselben, und zwischen den Klavieren zeiget sich ein angeschrobnes Vorsezzbrett. Das Pedal enthält ebenfalls seine chromatische und diatonische Tasten, seine Stifte mit der Leiste darüber, die Tasten spielen mit ihrem Hinterende in langen Scheiden, so in ein Brett geschnitten werden, indessen daß man den chromatischen einen Kopf oder Aufsazz giebt, und alle von einer messingnen Dratfeder, wie im Manuale, von unten her wieder nach dem Tritte hinauf gedrükkt werden. Die alten Orgeln hatten im Manuale nur 15, im Pedale nur 8 Tasten, da man jezzo im Pedale 25 von C, Cis, bis zum eingestrichnen C macht.

Die

Die Schneiden werden mit Tuch gefuttert, und viele machen auch hier die Pedaltasten von Lindenholze. Man sizzt über dem Pedale auf einer Pedalbank, deren Füsse unten divergiren, und von einer Leiste, worauf die Füsse des Spielers ruhen, zusammen gehalten werden. Die Schlizze der Scheiden ist so lang, als es nöthig ist, um den Balg ganz zu öffnen, und damit die Calcaturtaste des Balges tief genug niedergetreten werde. Zu dem Ende stehet der Calcant auf einer hohen Bank, und stüzzt sich im Niedertreten gegen eine feste horizontale Stange mit den Händen an. In alten Orgeln befanden sich gegen 24 Bälge, jeder 3 Fuß lang, zu 12 Calcanten; am Ende jedes Balges war ein Schuh befestigt, in den man eintrat und damit den Balg aufzog, zu der Zeit, da man den Nebenbalg niedertrat. Heut zu Tage giebt man einer Orgel von 60 Stimmen 4 Bälge, welche man in einem besondern Balggehäuse verwahrt, im Mangel des Plazzes oben an das Gewölbe rükkt, durch Strikke aufzieht, oder mit den Händen und mit Riemen aufhebt. Den kleinen Positiven giebt man hingegen Doppelbälge, deren unterster den Wind schöpft.

Das Pedalklavier braucht ebenfalls sein Maaß. Einige geben den Pedaltasten 7 bis 9 Linien Dikke; es wären aber schon 4 genug. Man macht sie von Eichenholz, 13 bis 14 Zoll lang, 6 Lin. dikk, 10 Lin. breit. Der Rahmen kann von Eichen oder Nußbaum seyn. Sie bekommen ihre Tastenstifte, und doppelt so starke Federn als die Ladenklappen. Das Pedalbrett ist von Eichenholz, und seine Zapfenlöcher sind unten weiter, damit der Schmuzz der Schuhe durchfallen möge. Es wird über dem Rahmen durch 4 oder 6 Schrauben feste gehalten. Gemeiniglich giebt man dem Pedale zwei Oktaven.

Die Abstractur. Siehe Fig. 78. wo dieselbe sehr einfach ist, da sie in grossen Orgeln und bei vielen Stimmen und Laden schon mehr zusammen gesezzt wird. Wenn die Windladen an ihrem Orte liegen, so paßt man ein langes Lineal unter den Weidenruthen an, und man bemerkt auf dem Lineal den Punkt gegen jeder Ruthe über. Man numerirt alle diese Punkte nach der Einrichtung der Lade, man bemerkt auf dem Lineale die senkrechte Stellung des Klaviers, und unten die Punkte, die selbige vermittelst des Klaviermaaßes vorstellen. Man numerirt ebenfalls diese Klavierpunkte. Endlich ziehet man die Abstraktur nach horizontalen Linien, so die Wellen, und nach senkrechten, welche die ziehenden Dräter vorstellen, auf das senkrecht über dem Klaviere stehende Wellenbrett. Man muß einen Raum von $2\frac{1}{2}$ Zoll zwischen dem einen Abstraktureisen und dem nächsten Eisen, so sich an der benachbarten Welle auf einerlei Linie befindet, übrig lassen. Und dieses gilt von allen solchen Wellen. Wellen von 5 oder 6 Fuß Länge müssen, damit sie sich nicht biegen, 1 Zoll dikk werden; und 7 bis 9 Fuß lange Wellen werden 13 bis 15 Linien dikk. Alle Wellen werden von gutem Eichenholze und gemeiniglich achtekkig gemacht.

macht, weil sich diese Figur für sie am besten schikkt. Um sie achtekkig zu machen, wie auch die Drehspindeln am Registerzuge, so bestößt man das Holz und macht es vierekkig, und durch die richtige Bestossung der Ekken achtekkig. Aus der obigen Erklärung der Abstraktur wird man ersehen haben, daß jede Taste an einem Drate feste ist, welcher ein Eisen oder Arm der am Wellenbrette in horizontalen Schichten liegenden Wellen zieht, indessen daß der andre Wellenarm die Pulpete und Klappe der Lade herab zieht und öffnet. Die Zapfen der Wellen spielen in hölzernen oder messingnen Pfannen, und die lezzten sind besser. Man macht sie aus Messingsplatten, die eine Linie dikk sind, und zu Streifen geschnitten werden, und dieses Modell dient zu allen übrigen, die man zugleich zuschneidet, feilet und durchbohrt. Die Doppelpfannen bekommen ebenfalls nur eine Linie Dikke, wie die einfachen, nur daß die doppelten um eine Linie breiter sind und zwei Löcher bekommen. In diese zwei Löcher passen die zween Zapfen der zwo Wellen, so auf eben derselben Linie liegen; besser aber ist es zwo einfache Pfannen 6 Linien von einander anzubringen. Die Pfannen werden mit ihrem Fusse eingeschlagen. Jede Welle hat eine halbe Linie Spielraum.

Zu den Eisen der Abstraktur gehört ein Eisendrat, der wie ein Federkiel dikk ist, woraus man Enden von 3 Zoll lang schneidet, die man ausglüht, und im Glühen an dem einen Ende breit schlägt. Kalt feilet man dieses Ende rund, man schlägt ein Loch daselbst zwischen dem Schraubenstokke ein, und rundet es für den Messingsdrat aus. Es giebt dreierlei Arten, wie man die Abstraktureisen auf den hölzernen Wellen anbringt. Die erste ist, wenn man diese Eisen wie Nägel zuspizzt, und in das vorgebohrte Loch der Welle einschlägt, auch wohl bis 3 Linien queer durchtreibt und vernietet. Nach der zwoten feilt man die Enden der Abstraktureisen schraubenmäßig aus, und windet sie mit einer Zange feste ein. Die dritte Art ist besser und hurtiger; man feilet den Fuß zurechte, bohret in die Welle das Loch und schlägt das Eisen sachte mit dem Hammer ein, eine Linie queer durch, und vernietet es. Alle flache Köpfe dieser Eisen sehen einander an. Im Einschlagen muß die Welle im Schraubenstokke eingeklemmt stekken, weil das Holz sonst spalten würde. Der Vorsprung von allen Eisen ist gleich groß und etwa 2 Zoll. Nun wird an ein Ende einer jeden Welle einer der Zapfen mit einem Vorsprunge von 3 Linien auf beständig eingeschlagen. Diese Zapfen sind zweierlei; einige kürzer, die andern länger. Man schlägt die kurzen auf beständig ein, und die längern nur denn, wenn die Welle schon in ihrem Lager liegt, so daß sein Ende aus der Pfanne hervor geht. Ehe die Zapfen eingeschlagen werden, bohret man, indem man die Welle in der Hand umdreht, ein Loch ein, welches recht gerade seyn muß. Die Zapfen sind $\frac{3}{4}$ Linie dikk, daß sie sich nicht biegen. Bei kleiner Abstraktur, und wenn das Wellenbrett aus vielen verbundnen Brettern besteht, legt man alle Wellen an ihre Stelle, ehe man

die Abstraktur an ihren gehörigen Ort bringt. Jede Welle muß vollkommen frei spielen. Was die nach zween Armen am Ende umgebognen Krükken betrifft, so vernietet man diese zween Arme an dem Ende des Drates auf zweierlei Art. Die erste entsteht, wenn man die Eisen heiß macht; taugt aber nicht; man thut also besser, wenn man an beiden Enden der kleinen Stange mit dem Zwikkbohrer ein Loch bohrt und die kleinen Arme darin vernietet. Einige bohren lieber die beiden Enden des Eisens mit dem Zwikkbohrer und treiben die Zapfen gedränge ein. Wenn man diese eiserne Wellen, die aus starkem Drate bestehen, an ihre Stelle bringt, biegt man die Pfannen etwas auswärts und paßt die Zapfen ein. Nach einer andern sehr gewöhnlichen Art biegt man nur die Dratwelle an beiden Enden zu zween Armen um, und läßt diese Winkel in einem durchlöcherten Zapfen spielen; andre umklammern die Welle an etlichen Orten ihrer Länge lose mit Drätern, die ihr erlauben, sich frei umzudrehen.

Was bisher von den herab ziehenden Abstrakten gesagt ist, gilt auch von niederdrükkenden Abstrakten. An diesen liegen die Eisen nach einer verkehrten Richtung. Die Flächen dieser Eisen müssen mit der Länge der Wellen parallel liegen, weil man die Abstraktenstreifen an die Zugabstrakten anhängt, und den Drukkabstrakten andre Eisen giebt.

Die **Registerzüge** sind vierekkige Stangen von Eichen oder Nußbaum, an jeder Fläche 10 Linien, und bestimmt, die Stimmen zu öffnen, oder zu verschliessen. Sie gehen durch zwei Bretter, und endigen sich am längsten Arme der grossen Drehspindeln, an denen sie eingezapft sind. Diese Einschlizzung geschicht auf zweierlei Art. Man zeichnet sie anfangs zwo gute Linien breit durch einen doppelten Strich an den zwoen entgegen gesezzten Seiten; oder man macht lieber diese Schlizze mit einer Säge und dem Meissel. Vorher aber wird das Loch für den Arm gebohrt, damit das Holz hernach nicht spalten möge. Nun wird der Registerzug an den Arm der Drehspindel gehängt. Der Registerknopf hat einen Fuß, um ihn einzuleimen und zu verzapfen.

Die grossen Drehspindeln (pilotes tournants) sind zweierlei. Gemeiniglich macht man sie von Holze, wenn man Plazz genug hat; oder von Eisen, da sie weniger Raum einnehmen. Beide Arten sind gut. Wenn man sie von Holze macht, so sucht man das festeste Eichenholz dazu aus. Sind sie nur 3 oder 4 Fuß hoch, so sind 2 Zoll im Gevierten zur Dikke genug; die von 7 bis 10 Fuß Höhe bekommen viertehalb Zoll zur Dikke. Sie müssen recht stark seyn und sich nicht biegen. Man giebt ihnen achtekkige Flächen. Die hölzernen bekommen zween Arme von Eisen. Gemeiniglich macht man den Unterarm, woran der Registerzug ist, 8 Zoll lang, und den Oberarm halbmal kürzer. Das kleine Ende des Arms, woran 2 oder 3 Löcher sind, wird höchstens anderthalb Linien dikk und einen Zoll breit; da

das

das grosse Ende 6 Linien dikk, 15 Lin. breit ist, und bis zum kleinen Ende immer schmäler wird. Man vernietet den eisernen Arm in der Spindel, wenn man ihn heiß eingestekkt. Die hölzernen Drehspindeln bekommen ihre zwei Zapfen oder Pfannen von Eisen, viertehalb Linien dikk und von grobem Drate. Die eiserne Drehspindel ist eine Stange Eisen, bisweilen einen Zoll im Gevierten, wenn die Spindel lang ist; oder 9 bis 11 Lin. im Gevierten, nachdem sie kurz ist. An beiden Enden dieser Spindel sind ebenfalls zween verkehrte Arme aufgehauen und übergeschweißt. Ihr Oberarm ist für die Pedal- und Positivregister gemeiniglich hakig gebogen; zu grossen Windladen aber gerade, wie an den hölzernen Drehspindeln. Ihr oberer Zapfen ist drittehalb Zoll lang, und der untere einen Zoll. Grosse Spindeln spielen in einer kleinen Eisenplatte in dem untern Queerholze, so die Spindeln trägt. Die Drehspindel verdoppelt die Kraft, weil der Unterarm derselben doppelt länger als der Oberarm ist. Wenn also die Gewalt des Orgelspielers, der das Register aufzieht, oder zustößt, 10 Pfunde beträgt, so beträgt das Ende des kleinen Armes 20 Pfunde Kraft. Diese 20 Pfunde wachsen durch die Bewegung des Balanciers (der 6 Lin. dikk, 2 Zoll breit, und unten immer schmäler ist) und werden am Register der Lade zu 80 Pfunden; alles nach der Natur der Hebel.

Der Bau der Blasebälge. Ueberhaupt sind grosse Bälge den kleinen vorzuziehen. So werden Bälge von 8 bis 9 Fuß Länge, die 4 oder $4\frac{1}{2}$ Fuß breit sind, in einer Orgel besser als die gewöhnlichen, so 6 Fuß lang und 3 Fuß breit sind, gehalten. Grosse Bälge machen einen gleichförmigern Wind, weil sie sich unter einem kleinern Winkel öffnen. Ein Balg von 8 Fuß, der sich 3 Fuß hoch öffnet, macht etwa einen Winkel von 20 Graden; ein Balg von 6 Fuß, mit 3 Fuß Oeffnung, wie man gemeiniglich verfertigt, macht einen Winkel von 7 bis 8 Grad mehr. Zweitens nehmen die grossen grössere Falten an, die bei ihrer Breite in den kleinen Bälgen unmöglich zu machen sind. Diese grosse Falten machen den Balg fester, weil man nicht so viel Leder braucht; denn je mehr Leder, je schwächer ist der Balg, weil Leder nicht so stark als Holz ist. Ein grosser Balg braucht nicht so viel Falten, weil seine Falten groß sind. Wenn ein Balg gedrükkt wird und sich öffnet, so weichen alle seine Späne aus, und krümmen sich in den Falten bis auf einen gewissen Punkt. Sie ziehen, kraft ihrer Elasticität, das Oberbrett um desto stärker herab, je mehr Falten da sind. Folglich muß der Wind stärker werden, wenn das Oberbrett ganz und gar in der Höhe, als wenn es niedriger ist, und die Falten weniger schief stehen. Leder läßt mehr Wind durch, als mit Pergament gefuttertes Holz. Ferner bläßt ein grosser Balg länger und also gleichförmiger, und man braucht weniger Bälge, wenn sie groß sind, indem drei grosse Bälge, 8 Fuß lang, 4 Fuß breit, so viel als fünf andre, 6 Fuß lange und 3 Fuß breite Bälge ausrichten, und ausserdem kosten diese drei grössern nicht so viel als die fünfe, und die Reparatur ihrer neuen Belederung macht weniger Kosten. Man

Man kann in einem Orgelwerke niemals zuviel Wind haben; dieses ist ein Grundsazz: denn eine grössere Menge Bälge macht keinen stärkern, sondern nur hinlänglichen Wind, und ein einziger Wind würde eine ganze Orgel mit gehöriger Stärke, aber nur auf einen Augenblikk anblasen. Dieses kann man durch den Windmesser erfahren, den man auf einen grossen Windkanal sezzt, und der bei einem gehenden Balge die Flüssigkeit eben so hoch steigen läßt, als wenn alle Bälge zugleich gehen. Gemeiniglich giebt man den Bälgen von 6 Fuß fünf Falten; will man nur vier machen, so müssen sie breiter verfertigt werden. Folglich brauchen kleine Bälge viele Falten. Die beste Methode bei grossen Bälgen ist, wenn man ihnen drei vorspringende Falten giebt; ja es wählen geschikkte Orgelbauer lieber zwo vorspringende Falten, und dieses scheinet noch besser zu seyn.

Die gewöhnlichste Art die Blätter des Balges zu verfertigen ist diese, daß man verschiedne Bretter gleich dikk hobelt, und sie vermittelst einer langen Fuge an beiden Seiten eines jeden zusammen füget. Ausserdem bringt man an jedem Schlusse 3 oder 4 Bänder an. Alles wird geleimt und mit Nägeln befestigt. Auf das Oberblatt befestigt man mit Leim und Nägeln zwei starke Hölzer oder Queerstükke, eins 10 bis 12 Zoll vom andern. Auf das Unterblatt legt man drei Hölzer, die nicht so dikk, aber breiter sind, und befestigt sie mit Leim und Nägeln. Diese Hölzer schüzzen und erhalten das Blatt, welches nicht lange Zeit dauren würde, weil daran grosse Löcher zu den Klappen und den Schlünden angebracht werden. Diese Blätter sind von Eichenholz, und für achtfüssige Bälge 2 Zoll dikk; für sechsfüssige 1½ Zoll. An dem Oberblatte läßt man das Mittelbrett 6 bis 8 Zoll länger als die andern. Man macht daran ein Zapfenloch, 6 Lin. breit und 1½ Zoll lang. Man macht ein Loch 6 Lin. im Durchmesser queer durch die Holzdikke, mitten dem Zapfenloche gegen über, um einen dikköpfigen Nagel einzustekken, der die eiserne Stange des Zugwerks hält. Man macht aber dieses Loch nicht mitten an der Holzdikke, sondern etwas darunter, damit das Holz über dem Loche stärker bleibe, als unten.

Jedes Blatt bekommt ausserdem noch ein dergleichen Holz, 1½ Zoll dikk nach aussen, und 16 Lin. nach inwendig; man macht sie 3 Zoll breit, man leimt und nagelt sie feste. Diese beide Hölzer liegen mit den Enden der Blätter gleich hoch, und sind beide gleich lang, damit die zwei Enden, wenn der Balg fertig ist, eine gerade Fläche machen, woran sich die kleinen Enden der Falten stüzzen können; sie ragen an jeder Seite einen guten Zoll vor.

Drei oder vier Zoll vom innern Rande der Falten macht man die Oeffnung zum Rahmen der Klappen. Die Regel bei diesem Baue ist: man giebt der Oeffnung, welche die Klappen verschliessen sollen, so viel mal 3 Quadratzoll, als die Grösse des Blattes Quadratschuhe enthält. Ich sezze, der Balg sey 8 Fuß lang, 4 Fuß breit. Man multiplicire beide Maaße mit einander, so entstehen 32 Quadrat-

fuß Oberfläche. Nun müssen die Oeffnungen 3 Quadratzoll auf jeden Quadratfuß des Blattes bekommen. 32 drei mal machen 96. Also müssen die Oeffnungen der Klappen zusammen genommen 96 Quadratzoll machen. Da es nun zuträglicher ist, lieber 4 als 2 Klappen zu machen, damit sie sich weniger werfen, so theilen wir die Summe der 96 Quadratzoll in vier Oeffnungen. Dieses macht 24 Quadratzoll, so jede Oeffnung bekommt. Da nun jede 6 Zoll lang und 4 breit ist, so kommen just 24 Quadratzoll auf jede, und 96 auf alle. Noch besser wäre es, den Rahmen statt der 4 auf 6 Klappen oder Ventile anzulegen. Alsdenn bekämen die Oeffnungen nur 16 Quadratzoll; und man würde den Oeffnungen 5 Zoll Länge, und 3 Zoll 2 Lin. Breite geben. Diese kleinere Klappen wären noch zuverlässiger; denn grosse Klappen werfen sich allezeit. Ein Balg 6 Fuß lang, 3 Fuß breit, bekommt zur Klappenöffnung 54 Quadratzoll. Wir machen die Klappen viel länger als breit, weil sich die Holzfasern nach der Länge weniger, als nach der Breite werfen.

Nunmehr weis man die Klappenöffnungen, und also auch die Grösse des Rahmens, der die Klappen trägt. Dieser wird 14 Zoll breit und $17\frac{1}{2}$ Zoll lang. Man legt ihn unter dem Blatte des Balges in einen Einschnitt von 1 Quadratzoll; folglich muß die grosse Oeffnung des Blattes an den vier Seiten um 1 Zoll kleiner, als das Auswendige des Rahmens werden. Es wird also überhaupt $15\frac{1}{2}$ Zoll lang und 12 Zoll breit seyn.

Gegen den Kopf des Balges giebt es noch zwo andre Oeffnungen für die zwo Windschnauzen (gosiers), mit einer schrägen Abschärfung. Statt der eisernen oder kupfernen Gelenke bedient man sich der Strikke, so für einen achtfüssigen Balg 5 Lin. dikk, und so aus kleinen Seilen gedreht seyn müssen, daß sie kein hartes Strikk ausmachen, welches nur zerbrechen würde. Man drehet ein Ende des Strikkes auf, um es an das Ende eines Eisendrates, so 1 Fuß lang und 1 Linie dikk ist, und dessen Ende man mit der Zange zu einem kleinen Ringe umbiegt, zu befestigen, welches mit Leim und Bindfaden geschicht. Dieser Drat dient gleichsam statt einer Nadel, den Strikk in die Löcher einzufädeln. Diese Löcher zu den Strikken zu machen, so hat die Queerleiste 14 kleine Ausschnitte, 5 gegen beide Enden und 4 in der Mitte, jeden 1 Zoll weit vom andern. Diese Löcher müssen just so groß seyn, als das Strikk dikk ist. Man bohret die Löcher schräge. Ehe man die Strikke durchzieht, so leimt man längst und von oben über die zwo beschriebnen Queerleisten einen Streif Leder, damit sie sich nicht berühren, wenn eine über der andern liegen wird, und damit der Balg im Gehen nicht knarren möge, wenn sich Holz an Holz reibt. Ist dieses Leder recht trokken, so legt man die zwei Blätter, eins auf das andre, in ihre rechte Lage. Man fädelt die Strikke ein, die man etliche Zoll länger als nöthig heraus läßt, und man befestigt sie an dem einen Ende. Man fasert das Strikk auf, tränkt den ausgefaserten Theil mit Leim, treibt einen hölzernen mit Leim bestrichnen Zapfen

nach

nach den Queerfasern ein, um das Holz nicht zu spalten, und wenn man also die 14 Enden des Strikks an dem Oberblatte feste gemacht hat, und der Leim trokken ist, so wendet man den Balg um, um auch die andren Enden der Strikke feste zu machen. Man drehet sie auf, zerfasert sie, und es ergreift ein Geselle das Ende mit einer Zange, ziehet es stark an, als ob er einen Nagel ausziehen wollte, und alsdenn drükkt ein andrer Gehülfe den geleimten Zapfen ein. Eben dieses wiederfährt allen Löchern, doch so, daß kein Leim an die Stelle des Strikks komme, so zum Gelenke dienen soll. Die ganze innere Fläche der beiden Balgblätter wird mit Pergament beleimt; vorher aber leimt man auf alle Fugen Lederstreife, deren beide Ränder man schräge abschärft. Dergleichen leimt man auch längst den zwo Queerleisten, wo die Gelenke inwendig im Balge sind. An den beiden Enden und am Ende der Blätter kommt 1 Zoll lang kein Pergament hin. Dieses schneidet man nach der Leimung längst einem Lineale mit dem Messer ab. Der Balg bekommt drei vorspringende Falten, die vier einwärts gehende ausmachen. Man verfertigt sie von Eichenholz, 11 Zoll breit und überall 3 Lin. dikk. Man säget sie aus Brettern, denen man vorher die Länge, Breite und Gestalt giebt, die sie haben sollen. Man unterscheidet sie in die Boden- und Seitenfalten. Wo die Seitenfalten den Bodenfalten begegnen, sticht man mit dem Stecheisen von jeder Seite wenigstens einen Zoll ab, damit die Falten, wenn sie zusammen gefallen und ruhig im Lager sind, an jeder Seite wenigstens 2 Zoll von einander abstehen, und um das Seitenleder zu beherbergen, welches sich faltet, wenn der Balg zu ist; das Leder würde zerreissen, wenn diese Höhlung zuenge wäre. Sind die Falten oder Späne gesägt, so macht man sie, wie gesagt, gleich dikk und recht gerade; die scharfen Kanten werden der ganzen Länge nach mit dem Stabhobel abgerundet, doch bloß an den äussern Kanten, sowohl in- als auswendig am Balge.

Wenn die 8 Späne für den Boden des Balges, und die 16 Späne für die Seiten geendiget sind, so futtert man die Oberfläche, die inwendig im Balge kommt, mit Pergament. Ueber alle kleine Risse wird vorher geschärftes Leder, und denn erst Pergament darüber geleimt. Man schonet damit 9 Linien vom Rande jedes Spanes zu bedekken, wo man die scharfe Kante bestossen, weil man daselbst Leder aufleimt, welches auf Holz besser als Pergament hält. So wie man einen Span mit Pergament belegt, so legt man ihn, das Pergament oben, auf den Tisch, man futtert den zweeten Span und legt ihn auf den vorigen, und so alle übrige, das Pergament oben, damit niemals Pergament auf Pergament komme, und dabei ist jeder Span noch mit einem Brette bedekkt, damit sie gerade bleiben, und sich nicht werfen, oder zusammen kleben. Ist alles trokken, so schneidet man eine Anzahl Lederstreife, vermittelst zweier Lineäle, 6 Lin. dikk, 20 Lin. breit, 3 Fuß lang. Man legt beide auf einander mitten am Leder, nach der Länge hin, und schneidet mit der

Spizze des Messers längst dem ersten Lineale. Man nimmt es von seiner Stelle, und legt es hinter und gegen das zweite Lineal. Man schneidet längst demselben, welches man mit dem Lederstreif von der Stelle nimmt, und man legt dies zweite Lineal hinter und gegen das erste Lineal, schneidet längst dem zweiten Lineale, und so fährt man mit dem Streifenschneiden fort. Dieses ist der Handgriff überhaupt, Streifen von Pergament oder Leder zu schneiden; da diese Lineäle so breit als die Streifen sind. Ein einziges Quadratlineal, 20 Lin. breit an jeder Fläche, ist zwar leichter, aber es biegt sich auf dem Tische leicht krumm. Bei dem Leimen der doppelten Lederstreifen auf alle Falten hat man zwei andre Lineäle, um die Streifen etwas breiter zu schneiden, da sie über die ersten geleimt werden sollen.

Alle Theile des Leders sind nicht tauglich, sondern nur die stärksten, und man nimmt nur 4 Streifen aus der Mitte und nach der Länge, wo das Leder am stärksten ist. Die Seiten des Leders dienen nur für die Faltenseiten. Alle Streifen werden an den Enden geschärft, sobald man sie zugeschnitten. Endlich wird ein Lederstreif längst den Spänen und am Rükken zweener verbundnen Späne aufgeleimt, doch ohne das Leder nach seiner Länge zusehr auszudehnen; aber desto stärker zieht man es nach seiner Breite, nachdem man die heisse ausgewundne Leinwand darauf gelegt; weil der Zug nach der Länge ein Leder dünne macht und seine Poros öffnet, und der Zug nach der Breite nöthig ist, weil es sich, wenn der Balg geht, ausdehnt und sich die Falten nicht beisammen begeben, um feste zu seyn. So leimt man also einen Streifen an das Ende des andern, so lang die Späne sind. Jedes Ende ist geschärft. Das Leder darf nur 7 bis 8 Linien an jeder Seite der Falte breit seyn, und zwar bei allen Falten gleichmäßig. Dazu bedient man sich eines Lineals, das so lang ist, als die Seitenfalte, und längst aus einen Rand hat. Dieses wird auf den Rand der Falte gelegt, mit dem Rande gegen dieselbe, und man schneidet, so werden alle Falten eine gleiche Breite bekommen.

Wenn dieser erste Lederstreif von einem Ende zum andern auf das Paar Späne geleimt worden und recht trokken ist, so leimt man einen etwas breitern Streif auf; dieser aber hält nicht schlechterdings die ganze Faltenlänge feste. An den Seitenfalten braucht nur derselbe etwa 5 Zoll nahe am kleinen Ende zu reichen, in Betracht, daß die Ueberschläge es hinlänglich futtern werden. Gegen das grosse Ende läßt man anderthalb Zoll ohne Doppelleder, so wie die beiden Enden der Falten des Balgbodens. Die Ekken, die man daselbst leimen muß, machen diese Enden doppelt genug. Der innere Faltentheil wird so gefuttert, daß der zweete Lederstreif, den man daselbst auf den ersten leimt, wie dieser, ganz von einem Ende zum andern gehen muß.

Wenn sowohl die Grund- als Seitenspäne des Balges zwei und zwei verbunden, und der Leim trokken ist, so verbindet man sie zu vier und vier, d. i. man verbindet zwei Paare, und giebt ihnen doppelte Lederstreifen auf die obige Art. Ist

der

der Leim trokken, so fügt man an dieses doppelte Paar ein anderes Paar, bis daß alle Späne, die zusammen halten müssen, an einander gefugt und geleimt sind. Endlich breitet man sie auf dem Tische fast platt aus einander, und man leimt Pergamentstreifen, etwa 18 Lin. breit, längst den einwärts gehenden Winkeln, sowohl an den innern als äussern Winkeln auf. Ehe schlägt man die Falten nicht von unten nach oben zurükk, bis nicht erst das aufgeleimte Pergament trokken ist, wobei man die Stellen mit dem Holzmesser streicht. Die Winkel werden etwas abgerundet, damit die scharfen Kanten das Leder nicht zerstechen. Endlich nimmt man die Falten von ihrer Stelle, und beledert die Falten des Balgbodens. Dazu gehört ein Zwirnband, 1 Zoll breit, stark und gut gewebt; und man gebraucht 18 Fuß, oder 5 Ellen für einen Balg. Man legt die Bodenfalten des Balges auf den Tisch, die inneren Balgflächen aufwärts gekehrt. Jedes Ende wird mit einem Zwekk und dergestalt befestigt, daß von einer Falte zur andern 9 Zoll bleiben. Man schneidet das Band in 14 bis 15 Zoll lange Enden, man tränkt sie an beiden Enden mit Leim, man leimt diese über die Falten, indem das Band gespannt ist, und man leimt sogleich auf diese Bandenden ein Stükk Leder, um sie zu befestigen. Diese Bandenden heissen Zügel (brides), weil sie bestimmt sind, den Umfang der Oeffnung einer jeden Balgfalte in ihrer Erhöhung zu erhalten; indessen daß die vier lezztern nur bloß mit einem Ende an den zwei Balgblättern angeleimt werden. Die Zügel der Seitenfalten brauchen schon mehr Umstände. Man schneidet sechs Bandenden zu, so einen Fuß lang sind, tränket ein 3 Zoll langes Ende des Zwirnbandes mit Leim, und leimt es auf den Rükken des kleinen Endes einer der Falten, und darüber ein etwas breiteres Leder. Ein jeder Balg bekommt vier Ueberschläge von Leder, jeden 14 Zoll breit; deren zwei 14 Zoll lang, und die andern zwei 3 Zoll länger sind, indem man dazu mit dem Papiere nach allen Krümmungen der Falten das Maaß nimmt. Diese Ueberschläge werden aufgeleimt, und zwar zwei über einander, so daß der erste Ueberschlag um 8 Linien kürzer ist, als der obere.

Ich übergehe hier die noch übrigen Arbeiten an den Bälgen. Wenn diese völlig fertig sind, so probirt man sie auf folgende Art, ob sie windfeste sind. Man legt den Balg platt auf die Erde, das Oberblatt unten gekehrt. Man verschließt die Oeffnungen der Windkanäle dadurch, daß man auf jeden ein doppeltes Leder mit einem Brette darüber mit vier Nägeln befestigt, man hebt das Unterblatt recht hoch auf und läßt es stark gehen. So wie man das Blatt aufhebt, öffnen sich die Klappen, und sie fallen genau zu, sobald man das Blatt stark gehen läßt. Eine oder zwo Personen können auf den gehobnen Balg steigen, und dennoch merkt man nicht, daß das Blatt niedersinket.

Die **Kanalschnauzen** (gosiers) sind vier durch eine Zunge und Fuge zusammen gefugte Bretter. Ihre innere Flächen wurden vorher mit Pergament gefuttert,

und die Klappenöffnung eingeschnitten. Die grossen **Windkanäle** (grands porte-vents) bestehen ebenfalls aus vier Brettern, und dienen, der Windlade den Wind auszutheilen. Die verschiednen Theile der Windkanäle sind: der Theil unmittelbar unter den Bälgen; der, welcher vom Gebälge zum sachten Tremulanten geht; der von diesem zur grossen Windlade geht; der zu den Pedälen, zum Positiv geht u. s. w. Jeder dieser Theile bekommt nach seiner Absicht gehörige Proportionen, wenn man die Bälge nicht erschöpfen will. Nach der runden Figur, welches die beste wäre, folgt die vierekkige; diese ist noch besser als die vierseitige (meplat), weil die inneren Flächen an der lezztern mit dem Reiben wachsen. Muß man diese Kanäle brechen und mit Kniestükken versehen, so muß man sie niemals winkelrecht schneiden, weil sich der Wind in winkelrechten Knien schwächt. Daher muß man den Kniestükken stumpfe Winkel geben, die den Kanal noch dazu abkürzen; je näher nämlich das Gebälge der Orgel liegt, desto lebhafter bläset der Balg. Wenn die Orgel gespielt wird, so fliesset der Wind in den Kanälen als ein sanfter Strom, so daß ein darin aufgehängtes Papier, wenn man ein Glas einsezzte, gar keine Bewegung machen würde; und dieses beweiset auch die grosse Menge Staub im Kanale, die der Wind sonst verwehen müßte.

Um nun die Grösse der Kanäle zu finden, damit sie weder zuklein, noch zugroß werden; so folget die Tabelle von den Windladenlöchern des ersten C von einigen Stimmen, nach den Summen der Quadratlinien. Die Löcher können vierekkig, oder vierseitig seyn. Z. E. 144 Linien bezeichnen ein Ladenloch, welches 12 Lin. im Gevierten, oder 9 Lin. an einer Seite, und 16 Lin. an der andern haben kann; oder man kann 18 Lin. auf eine, und 8 Lin. auf die andre Seite rechnen: denn aus beiden kommen doch 144 Lin. in der Multiplication heraus; gesezzt, daß man auch an den Laden die Löcher niemals so groß machte.

Das erste C der grossen Lade.

32 Fuß offen, das F hat zum Loche	144 Quad. Lin.
Bourdon 32 Fuß, das F	144 — —
16 Fuß offen, erste C	108 — —
Bourdon 16 Fuß, erste C	108 — —
8 Fuß offen, erste C	64 — —
Bourdon 8 Fuß	64 — —
Flöte offen 8 Fuß	64 — —
Großnasard	49 — —
Prestant	30 — —
Grosse Terz	30 — —
Nasard	18 — —
Quart	16 — —
Terz	16 — —
Summe	855 Quad. Lin.

Pedal=

Pedallade.

32 Fuß offen, erste C	224 Quad. Lin.		Großnasard	81 Quad. Lin.	
Bourdon 32, erste C	224 —	—	Flöte 4 Fuß	50 —	—
16 Fuß offen	144 —	—	Posaune	144 —	—
Bourdon 16	144 —	—	Trompete	64 —	—
Flöte 8 Fuß offen	81 —	—	Clairon	48 —	—

Ich soll die Grösse des Windkanals finden, der vom Gebälge zum sachten Tremulanten geht, wenn der Wind nicht separirt ist. Addiret die Grössen der Löcher der grossen Lade vom ersten C der vollständigen Terzstimme, des Positives und aller Pedalstimmen. Multipliciret die Summe mit 6, so giebt die Quadratwurzel des Produkts die innere Quadrirung dieses Kanals.

Man addiret demnach die Löchergrössen der grossen Lade von allen C der Stimmen, welche die grosse Terzstimme ausmachen; siehe oben die Tabelle. Dieses macht eine Summe von 855 Linien im Gevierten. Addiret eben so die Löcher der Positivlade vom ersten C durch alle Stimmen, die zur Terzstimme gehören; dieses macht 256 Quadratlinien. Addiret die Löcher der Pedallade vom ersten C durch alle Pedalstimmen; dieses macht 1558 Quadratlin. So geben alle 3 Summen zusammen 2669 Quadratlin. Multiplicirt diese mit 6, so kommen 16014 Quadratlin. heraus. Also sollte der erste Windkanal, der vom Gebälge zum sachten Tremulanten geht, zu seiner Grösse 16014 Quadratlin. bekommen. Nun finde man ein Viereck, dessen Länge und Breite, mit einander multiplicirt, 16014 herausbringt. Also ziehet man aus dieser Zahl die Quadratwurzel; so bekommt man zu einer Seite des Quadrats $126\frac{1}{2}$ Linie, d. i. 10 Zoll, $6\frac{1}{2}$ Linie zu einer jeden innern Fläche des Kanals, wofern die Windleitung nicht getrennt ist.

Ist der Wind getrennt, und man will die Grösse eben dieses Kanals wissen, so addiret die Löcher der Lade von C der grossen Terzstimme. Die Summe multiplicirt mit 11, so giebt die Quadratwurzel eine der vier innern Seiten des Kanals.

Für den Positivkanal besonders, addiret die Positivlöcher der Lade vom ersten C aller Terzstimmen und Schnarrwerke. Die Summe multiplicirt mit 10, so giebt die Quadratwurzel eine innere Seite.

Den Kanal der Pedale zu finden, addiret die Löcher der Pedallade vom C aller Grundstimmen. Die Summe wird durch 10 multiplicirt, und die Quadratwurzel giebt die innere Quadrirung.

Den Kanal zu finden, der vom sachten Tremulanten zur grossen Lade geht, addiret die Löcher der grossen Lade vom ersten C der grossen Terzstimme; multiplicirt die Summe mit 10, und es deutet die daraus gezogne Quadratwurzel das innere Quadrat des Windkanals an.

Wie

Wie viel Bälge oder Gebläse gehört zu einer gewissen Grösse der Orgel? Suchet nach der ersten Regel den Hauptkanal und dessen Inhalt in Quadratzollen. Nun muß das Gebläse, in der Anzahl und Grösse der Bälge zusammen genommen, so viel $2\frac{1}{2}$ Fuß enthalten, als es Quadratzoll in der innern Grösse des Hauptkanals giebt. Um nach dem vorigen Exempel die Proportion des Gebläses gegen die Orgel zu finden, so suche man, wie viel die obige Summe 16014 Quadratlinien an Quadratzollen macht. Zu dem Ende dividirt diese Summe mit 144; denn so viel Quadratlinien macht ein Quadratzoll. Der Quotient ist 111, d. i. 111 Quadratzoll. Nun sagt die obige Regel: Alle Bälge eines Gebläses enthalten zusammen genommen so viel man $2\frac{1}{2}$ Quadratfuß, als die Capacität des Hauptkanals Quadratzolle hat. $2\frac{1}{2}$ mal 111 Quadratzolle machen beinahe 278. Also müssen alle Bälge zusammen 278 Fuß Oberfläche an ihrem Oberblatte enthalten. Sind diese Bälge 6 Fuß lang, 3 Fuß breit, so enthält jeder 18 Quadratfuß, weil 3 mal 6 achtzehn macht. Man findet, daß man fast 16 Bälge braucht, in Betracht, daß 15 mal 18 nur 270 machen. Sind die Bälge 8 Fuß lang und 4 Fuß breit, so gehören 9, um die Orgel mit hinlänglichem Winde zu versehen. Hier berechne ich nicht die Anzahl der Bälge nach den Kubikfussen Luft, die alle Bälge zusammen verschliessen; sondern wir messen nur die Oberfläche des Oberblatts an jedem Balge. Da diese grosse Orgel einen getheilten Wind haben muß, so reichen 9 grosse Bälge nicht zu, sondern es müssen ihrer 10 seyn, um den Wind zu separiren, weil man z. E. $2\frac{1}{2}$ Balg sagen kann. Man legt also 4 grosse Bälge, 8 Fuß lang, 4 Fuß breit, um den Wind durch den Hauptkanal bloß der grossen Lade und den gedachten Stimmen der grossen Orgel zuzuführen. Zween andre blasen durch einen besondern Kanal bloß vom Gebläse in die Pedalladen; die vier andern durch einen besondern Kanal in den zweeten Windkasten der grossen Lade, um die Posaunenstimmen zu spielen. Endlich geben auch eben diese 4 Bälge dem Positive den Wind durch einen besondern Kanal, der vom Gebläse herkommt. Man separirt also den Wind, damit er sich in keine grosse Trennungen zusehr schwäche. Wie groß macht man aber den Kanal, den man unter die Bälge sezzt und der die Schnauzen trägt? Man gebe seinen vier innern Flächen 2 Linien mehr, als denen, in welche er seinen Wind unmittelbar ausschüttet. Die Oeffnungen der Schnauzen, durch welche die Bälge den Wind ausschütten, müssen eben so groß als die ganze Grösse des Kanals seyn, der zu ihnen gehört. Es hatte nämlich der Kanal in der obigen Rechnung 9405 Quadratlinien. Da man nun 2 Schnauzen haben muß, so theilet man diese Summe in zwei, d. i. 4703 Quadratlin. Diese dividiret durch 48 Linien, welches 4 Zoll macht; so giebt der Quotient 98 Lin. oder 8 Zoll, 2 Lin. Folglich wird diese Oeffnung der Schnauze 4 Zoll hoch, und 8 Zoll, 2 Lin. lang; die Höhe bestimmt den Schnauzenkopf, der unten im Balge stekkt und ans Oberblatt anstossen könnte.

könnte. Ueberhaupt müssen alle Windkanäle mit der Zunge (Streif) und Einschnitt zusammen gefügt werden. Diese Zunge ist vierekkig, d. i. eben so hoch, als breit, und 4 Lin. dikk, da die vier Bretter des Kanals 10 Linien oder darüber dikk seyn müssen; solchergestalt bleiben noch von aussen 4 Linien Spielraum und 2 Lin. inwendig übrig. Die Zunge muß nicht in ihre Fuge zugedränge passen, weil der Leim auch seinen Plazz darin haben muß. Man muß die vier Bretter mit der Hand ohne Hammer zusammen sezzen können, und die Zunge geht bis auf den Boden durch, so daß das Holz inwendig wie auswendig schließt, und dabei gebraucht man den Kehlhobel. Die vier Bretter werden also zusammen gepaßt, und wie das Inwendige der Bälge mit Pergament gefuttert. Die Zunge und Fuge bleibt rein, ohne Leimschmuzz. Alles wird in der Leimzwinge wohl eingekeilt, nachdem man die vier innern Winkel mit Leim ausgegossen, indem man den Kanal schief neigt und den Leim wohl auströpfeln läßt. Einige gebrauchen dazu, wie zu den hölzernen Pfeifen, lieber eiserne Leimzwingen, so einen Fuß lang sind, und aus einer eisernen Stange bestehen, die queer durch zum Stellen etliche Zapfenlöcher, aber an dem einen Ende einen senkrechten beweglichen Zapfen, und am andern Ende einen Ring mit der Schraubenmutter hat, in welche die eiserne Schraube paßt.

Der Bau der hölzernen Pfeifen. Das beste Holz dazu ist Eichenholz, welches trokken, schön, ohne Aeste und Risse ist. Man sezzt sie aus vier Brettern zusammen, so man mittelst einer Zunge und Fuge vereinigt. Alle vier Seiten sind gleich breit. Im vordern Brette, wo das Labium ist, und im hintern Rükkenbrette befindet sich die Fuge, die andern zwei Seitenbretter enthalten die Zunge. Folglich sind die Pfeifen nicht vierekkig, sondern langvierseitig. Man paßt und leimt sie wie die Kanäle, doch werden sie nicht mit Pergament gefuttert.

Das Maaß zu den hölzernen Pfeifen giebt oben die Tabelle der Stimme. Ich sezze hier den Baß eines Bourdons von 4 Fuß zum Exempel. Fasset mit einem Zirkel die Breite des untersten C, nämlich nach der Mensur des Don Bedos des Celles, die ich, den Raum der Zeichnung zu ersparen, in pariser Zollen zu 12 Lin. angeben werde; nehmet also 4 Zoll, 6 Lin. pariser Maaß, so habt ihr die Breite dieser vier Bretter von aussen für das erste oder unterste C dieses Gedakktes. Die Brettdikke eines jeden Brettes beträgt 6 Linien. Sein zweites C ist inwendig 2 Zoll, 8 Lin. und auswendig 9 Lin. mehr breit. Lang ist C, wie man schon am Namen hört, 4 Fuß (ob gleich dieses Gedakkt 4 Fuß, wie 8 Fuß offen klingt). Das unterste oder nächste Cis ist 4 Zoll, 4 Lin. inwendig breit; 5 Zoll, 3 Lin. auswendig. D ist inwendig 4 Zoll, 1 Lin. breit; auswendig 5 Zoll. Dis 3 Zoll, 11 Lin. inwendig breit, und auswendig 4 Zoll, 10 Lin. breit. E inwendig 3 Zoll, 8 Lin. auswendig 4 Zoll, 7 Lin. F inwendig 3 Zoll, 7 Lin. auswendig 4 Zoll, 5 Lin. Fis 3 Zoll, 5 Lin. inwendig; auswendig 4 Zoll, 3 Lin. G inwendig 3 Zoll, 2 Lin.

auswendig 4 Zoll, 1 Lin. Gis inwendig 3 Zoll, 1 Lin. auswendig 3 Zoll, 11 Lin. A inwendig 2 Zoll, 11 Lin. auswendig 3 Zoll, 9 Lin. B inwendig 2 Zoll, 10 Lin. auswendig 3 Zoll, 7 Lin. H inwendig 2 Zoll, 8 Lin. auswendig 3 Zoll, 5 Lin. C inwendig 2 Zoll, 7 Lin. auswendig 3 Zoll, 4 Lin. Was die Länge dieser zur Probe hergesezzten untersten Oktave betrifft, so ist bereits oben und in der Fig. 130 die Manier gezeigt, die Pfeifenmensur, der Tabelle gemäß, auf ein Brett oder Maaß zu zeichnen, und alle Längen und Breiten nebst den Circumferenzen der Pfeifen zu finden.

Wenn man nach dieser Mensur die Breite und Länge dieser vier Bretter zurechte gesägt und gerade gehobelt, so nimmt man die Mitte zwischen dem innern und äussern Breitenmaaße jeder Pfeife (denn die ganze Breite gehört für 2 Bretter der Pfeife zugleich), die Hälfte giebt also die Dikke für ein Brett, und je kleiner die Pfeifen werden, desto dünner wird auch diese Bretter- oder Holzdikke der Pfeifen. Das schönste der vier Bretter wird zur Vorderseite oder Mundseite ausgesucht. Man zeichnet daran das Oberlabium als ein Quadrat, so von dem Rande um eine Linie mehr, als die Bretterdikke ist, absteht. Diese unterste Linie theilet in vier Theile, wenn die Pfeife gedakkt ist, und in fünf Theile, wenn sie offen ist. Einen dieser Theile traget, entweder den vierten oder fünften, von unten in die Höhe senkrecht. Man schneidet dieses Quadratholz nach den gezognen Linien aus, so daß der Schnitt nach dem Inwendigen der Pfeife recht nett ist. Man fasset die unterste Breite des Ausschnitts und trägt sie oben zur Queerlinie des Quadrats. Hier fängt man oben an der rechten Seite (nämlich an der Pfeife rechten, oder des Orgelbauers linken Seite) des Quadrats oder Oberlabiums einen Abschuß an, der sich unten nach dem Mundloche immer breiter herab zieht, so daß das Holz unten nur eine halbe Linie dikk bleibt. Dieser Abschuß oder schräges Randdach muß wohl gerichtet, gerade und eben seyn.

Ist dieses Vorderbrett fertig, so leimt man erst die vier Bretter zusammen, so daß das Vorderbrett mit der Oberlefze des Mundloches um die halbe Brettbreite höher, als die andern drei Bretter zu stehen kommt. Um das Mundloch zu machen, so muß man vorher den Kern schneiden. Dieses ist ein vierekkig Brettchen, nach Belieben dikk, z. E. 6 bis 12 Lin. Seine Vorderseite bekommt einen herab gehenden Abschuß, doch ohne scharfe Kante. Eine Linie breit an der linken Pfeifenekke (nach der Pfeife gerechnet) ist ein Theil winkelrecht, die Ekke des Kerns aber an der rechten Pfeifenseite schräge geschnitten. Den Kern richtet man von oben gerade; seine Queerfasern sehen nach den Seiten der Pfeife, und die Holzfasern nach vorne und hinten. Man sezzt ihn dergestalt ein, daß seine Oberfläche gerade mit dem untern Ende des Vorderbretts in einerlei Linie zu stehen kommt. Um dieses zu versuchen, hält man ein Stükk Lineal vorne gegen das Unterende und an die

zwei

zwei Seitenbretter, da denn dieser Kern eine kleine Lichtspalte lassen muß, welche die Mundlochsschneide ausmacht, so daß man kaum zwo Spielkarten durchstekken kann. Zu den größten Pfeifen ist diese Kernspalte eine Linie breit. Man leimt den Kern ein, und schlägt durch die Seite des Bretts einen Stift, der ihn halten muß.

Nun wird der **Boden** der Pfeife verfertigt. Dieser Kasten ist ein Brett von beliebiger Dikke, dessen Holzfasern wie am Kerne laufen müssen. Seine drei Seiten, jedoch nicht die vordere, bekommen eine Fuge, denn die Vorderseite muß mit den Seitenbrettern in gerader Linie stehen. Die Mitte dieser Bodenplatte bekommt ein vierekkig Loch für den Fuß der Pfeife, welcher durch und durch rund gebohrt ist. In den größten Pfeifen ist dieses Fußloch 1 Zoll, und 4 Linien groß an Pfeifen von 2 oder 3 Fuß Höhe, für vierfüssige Pfeifen 5 oder 6 Linien; dieser Boden muß überall genau schliessen, da man ihn denn einleimt und mit Zwekken feste hält. Der Fuß wird in sein vierekkig Loch eingeleimt.

Nun fehlt noch das Unterlabium, oder ein Stükk Holz, welches man vor den Kasten des Fusses sezzt, und welches mit dem Kern das Mundloch oder das Licht macht. Man nennt dieses Brett den **Vorschlag**. Seine Dikke ist am obern Theile so groß, als die Dikke des Vorderbretts der Pfeife. Diese Dikke wächst aber mehr und mehr bis zur Mitte der Breite um die Hälfte grösser, und so wächst sie immer bis nach unten fort, indem das Auswendige mit dem Inwendigen parallel läuft, damit sich diese Lefze nicht so leicht werfen möge. Das Innere ist gemeiniglich flach. Der Obertheil muß mit dem Kern gleich liegen. Man leimt und zwekkt den Vorschlag auf.

Viele Orgelbauer leimen den Vorschlag nicht, sondern sie leimen einen kleinen Lederstreif auf die zwei Bretter der Seiten und den Boden, das Rauhe auswärts gekehrt; sie legen das Unterlabium darüber, das sie mit Nägeln befestigen. Diese Art ist bequem, das Mundloch der Pfeifen auszubessern, besonders in grossen Pfeifen. Der Pfeifenfuß ist keglig und gedrechselt. Den Bodenkasten machen einige höher, und geben ihm die ganze Pfeifenbreite zur Höhe, so wie einige den Abschuß der Oberlefze höher oder kürzer anlegen. Beides ist ohne Folgen. Andre verwerfen den kleinen Abschnitt vorne am Kerne, und verlangen zur Schärfung so gar eine scharfe Kante. Manche höhlen so gar mit einem Meissel ein wenig den innern Vordertheil der Unterlefze aus. Die Erfahrung lehrt, daß eine offne Pfeife, um wohl anzusprechen, gemeiniglich verlangt, daß die Windwelle, die zwischen der Kernschärfe und Unterlefze heraus kommt, etwas weniger nach aussen geleitet werde, als eine gedakkte Pfeife, welche besser anspricht, wenn ihr Wind ein wenig mehr von dieser Richtung bekommt. Dieses voraus gesezzt, so ist der Ausschnitt, welcher inwendig an der Unterlefze gemacht wird, und der kleine vierekkige Abschnitt am Vorderrande des Kernes geschikkt, die Windwelle mehr einwärts als auswärts zu leiten.

leiten. Und so wäre diese Methode für offne Pfeifen besser. Die Abschärfung aber bis zu einer scharfen Kante vorne am Kerne, und wenn man den innern Vordertheil des Vorschlages nicht aushöhlet, beides scheint für die Gedakkte besser, da man so gar die Kernschärfe tiefer machen kann. Beide Manieren sind nicht zu tadeln. Endlich ist noch die Art nicht zu m ßbilligen, da man den Abschuß der ganzen Oberlefze mit wohlgeleimtem Pergamente bedekkt. Freilich sieht es nicht so gut aus; aber man hat zween Vortheile dabei; einer ist, daß der Abschuß stärker und steifer wird, ohne viel in der Dikke zu wachsen; durch den andern kann man, wenn diese Oberlefze spaltet, wie es bisweilen geschicht, diesen Fehler weniger bemerken. Andre kleben dieses Pergament inwendig unter die Oberlefze, und dieses ist noch besser, und verursacht keinen übeln Anblikk.

Die Stöpsel (tampons), welche eigentlich eine Pfeife zum Gedakkt machen und sie stimmen helfen, so wie viele die offnen Pfeifen durch Schieber stimmen, sind ein Brettchen von willkührlicher Dikke. Mitten darauf befestigt man einen Griff mit Leim und mit Keilen, man paßt dieses Brett oben in der Pfeife so lose ein, daß das weisse Leder, womit man dieses Brettchen unterlegt, Plazz finde. Den Augenblikk, wenn man dieses Leder anleimt, stekkt man auch den Stöpsel in die Pfeife, worin der Leim trokknen muß. Das Rauhe des Leders ist auswendig, und die glatte Seite geleimt. Das Inwendige der Pfeife wird etliche Zoll hoch mit Seife gerieben, daß der Stöpsel besser auf oder absteigen möge. Viele leimen von aussen ein starkes Pergament um den Oberrand der Pfeife, damit der Stöpsel sie nicht daselbst zersprengen möge. Besser ist es, den Stöpsel, um die Pfeife, welche aus einem Holze nach dem Fasernstriche geht, nicht zu zersprengen, aus einem grossen Stükke Queerholz zu machen, wenn man solch Holz haben kann. Alle Gedakkte müssen nirgends die geringsten Rizzen haben.

Am besten ist es, daß man bei den offnen Holzpfeifen oben in einem der Bretter eine grosse Fuge schneidet, an deren zwo Seiten man zwo Leisten nagelt und leimt, zwischen denen ein Schieber geht, der an beiden Seiten eine Fuge hat. Dieser Schieber läßt sich auf- und niederschieben. Den Kern machen einige von Weißbüchenholze der Härte wegen. Man kann ihn, wenn er sich in nassem Wetter gar nicht werfen soll, aus einem Quadrate machen, d. i. aus fünf Stükken. Die vier Seiten dieses Rahmens wären nach dem Holzfaden, und die Füllung in der Mitte sehr dünne, und der Rahme so breit als dikke zu verfertigen.

Das Giessen des Zinns und Bleies zu Pfeifenplatten. Das beste Orgelzinn bekommt man aus Cornwallien in England, in grossen vierekkigen, langen und dikken Blökken von 250 bis 380 französischen Pfunden schwer; denn das Malakkerzinn in Form kleiner Hüte von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pfund ist nicht so feste und weiß, als das cornwallische. Man verbessert seine grosse Geschmeidigkeit oder Reinigkeit und

zugleich

zugleich die Weisse durch Kupfer. Man schmelzt 2 Pfund Kupfer im Schmelztiegel und wirft nach und nach 3 bis 4 Pfund Zinn zu. Wenn man nun 100 Pfunde Zinn schmelzt, so wirft man von dieser Legirung zu. 2 Pfunde Kupfer auf 100 Pfunde Zinn ist der stärkste Zusazz. Andre platte Zinnblökke kommen aus dem spanischen Amerika; dieses ist weich und wiegt 120 bis 130 Pfunde. Alle diese Zinne sind gut; in der Wahl ist aber das englische das beste. Das deutsche Zinn, so über Hamburg nach Frankreich geht, besteht in Blökken von 200 Pfund, oder in Ziegelformen, und man glaubt, daß es schon zum Blechverzinnen gedient, und also an den Pfeifen Eisenrostflekken hervor bringe.

Die erste Zinnprobe ist, wenn man mit einem reinen heissen Löthkolben eine Stelle des Zinns berührt. Bleibt das Korn blank und weiß, so ist das Zinn frisch und fein; sieht man eine matte Stelle und das übrige ist blank, so ist das Zinn noch fein, aber schon gemischt; ist der Flekk groß, matt und grau, so ist Blei darunter. Die zwote Probe ist, wenn man ein wenig Zinn nur schwach schmelzt, und in den Probierstein gießt, worin eine kleine runde Höhle ist, die durch eine schmale Rinne in eine grössere Rundung läuft. Giesset man das Zinn in die kleine Höhle, und siehet alles Zinn in der grossen Tiefe blank, weiß aus, und endiget es sich regelmäßig mit einem kleinen Punkte, dessen Mitte etwas vertieft ist, so ist das Zinn geschmeidig, neu und fein; ist der Mittelpunkt hökkrig, matt und groß, so ist es unrein. Das reine Zinn ist weiß und blank, und das Loth grau-blank. Die dritte Probe ist die Kugelform, und nach dem Gewichte der Kugeln; denn Zinn ist das leichteste Metall.

Von gemeinem Hauszinne, so schon mit Blei versezzt ist, mengt man 15 bis 20 Pfunde auf 100 Pfunde Zinn. Je öfter die unedlen Metalle umgeschmolzen werden, je schlechter werden sie. Unter den Bleien ist das englische fester und reiner, als das deutsche, und dieses geschmeidiger; das englische kommt in halbrunden, das deutsche in vierekkigen langen und dikken Blökken. Beide wiegen 100 oder 150 Pfunde.

Zum Schmelzen gehört ein eiserner gegossner Schmelzkessel von 3 Fuß, unten enger, mit drei Füssen; er ist gut, wenn er oben 2 Fuß weit und eben so tief ist. Man mauret ihn in einen Ofen ein. Oben ist der Kessel unter seinem Rande mit einer starken Eisenstange, deren Arme zum Griffe dienen, umgeben, um damit in der Wand zu stekken, wenn man 300 oder 400 Pfunde Zinn hinein thut, und er umfallen könnte. Oben sind im Ofen 4 Luftlöcher, die Hizze zu regieren. Fast jeder Orgelbauer erdenkt sich seine eigene Gießbank. Keine muß sich aber von dem heissen Zinne werfen. Die einfache Art der Gießbank ist die, da man einen alten Balken 12 oder 14 Zoll im Gevierten, und 9 bis 24 Fuß lang, seiner Länge nach spaltet, so daß er zwo Bohlen 6 bis 7 Zoll dikk giebt. Diese fügt man an einander,

und bindet sie mit eichnen Zwingen, die 2 Zoll dikk sind, und hie und da angebracht werden, indem jede um einen Fuß von der andern abliegt. Diese 6 Zoll breite Klammern sind 1 Fuß lang, müssen gedränge in ihre Zapfenlöcher passen, und man befestigt sie durch Nägel. Unter der Tafel befestigt man grosse Eichenstükke, 3 Zoll dikk, 8 Zoll breit, und fast wie die Tafel lang, jedes 1 Fuß vom andern, und mit groben Nägeln versehen, die oben auf der Tafel vernietet werden, doch so, daß man die Tafel behobeln kann. Der Balken muß nothwendig von Tannenholze seyn, oder noch besser von Eichen. Diese Art ist gut, und selbst zu langen Gießbänken.

Man mache aber die Gießbank, wie man will, so muß sie doch einen eichenen Rahmen bekommen, in den sie ganz und gar, aber willig einpassen muß. Das Holz des Rahmens ist 1 Zoll dikk, 4 Zoll breit, und er wird an den vier Ekken mit dem Schwalbenschwanze verzapft. Man giesset entweder, indem man die Gießbank schief stellt, und dieses ist die gemeinste Art zu giessen; oder man stellt sie wagerecht oder horizontal, und dieses Verfahren ist unstreitig besser.

Wenn man, wie es in Frankreich am gewöhnlichsten ist, die Gießbank abhängig oder schief stellt, so beziehet man sie mit einem Wollenzeuge, z. E. Molleton, so weich und dikk ist. Man legt zwei solche Tücher über einander, spannt und nagelt sie an der Dikke der Tafel feste, und zwar längst den zwo Seiten und Enden. Einige nehmen einen alten Bettüberzug dazu, welches eben so gut ist.

Man legt den Rahmen um den Tisch herum, so daß sein Oberrand mit dem Tischblatte wagerecht liegt und durch etliche Nägel feste gehalten wird. Man spannt über diesen Rahmen eine feine, oder gemeine feste und gleiche Leinwand, so durch kleine Nägel etwas tief an die Seiten des Rahmens gespannt erhalten wird. Eben dieses gilt auch von den beiden kurzen Tafelseiten. Hierauf zieht man den vorigen Nagel aus dem Rahmen wieder heraus, der nun vom Tuche gedrükkt wird, und solches wieder gespannt erhält; denn ohne dieses würde das Tuch nach einigen Güssen schlaff werden, und man müßte es mit den Nägeln von neuem ausspannen. Die Tafel wird nun schräge und so auf starke Bökke gelegt, daß ihr Oberende nahe am Kamine und Ofen eine Erhöhung von 30 Zoll bekommt, und ihr Unterende eine von 7 bis 8 Zoll. Diese schiefe Lage richtet sich nach der Länge der Tafel, und der Hang muß stärker zu dünnen, und geringer zu dikken Zinntafeln seyn. Die Tafel ist, ihrer Breite nach, vollkommen wagerecht, und wenn eine kleine Kugel mitten auf das Oberende gelegt wird und nach dem untern läuft, so muß sie immer die Tafelmitte von einem Ende zum andern durchgehen. Unter das niedrige Unterende der Gießtafel wird ein Trog mit zwei Küssen untergesezzt. Unter den festen Trog werden zween vorragende Arme angenagelt, die wie der Trog stark und von Eichenholz sind. Man überzieht das Inwendige mit zwo oder drei Lagen von Kreide und Leim, damit das heisse Zinn oder Blei den Trog nicht verbrenne.

Der

Der Gießkasten (rable) ist ein Bretterrahmen, oder ein Kasten ohne Boden, der aus vier Stükken besteht. Die zwo Seiten haben zur größten Breite etwa 4 Zoll, und am andern Ende nur 1 Zoll oder 15 Linien. Die hintere Queerwand ist 4 Zoll breit und mit den zwo Seiten durch den Schwalbenschwanz verzapft; die kleine Queerwand hat eben solche Zapfen an den kleinen Enden der beiden Seiten, ist 3 Zoll breit, und 8 Lin. dikke, so wie die Queerwand der drei andern Stükke 14 Lin. Eichenholz taugt nicht zum Gießkasten, weil sonderlich geschmolznes Blei daran Risse macht. Das Birnholz, das vom Spelerapfelbaum, Apfel- Kirsch- Pflaumenholz u. s. w. sind besser, wenn sie recht trokken sind. Der ganze Gießkasten muß, sonderlich unten, recht feste, glatt und gerade seyn. An die eine seiner Seiten wird ein Holz mit eisernen Schrauben angemacht, um den Kasten zu schieben. Dieser Kastenarm hat eine Rinne, so breit als der grosse Tafelrahmen, damit er ganz auf der Gießtafel rutschen möge, und nicht auf dem Rahmen aufliege. Inwendig bekommt der Gießkasten zwo weisse Leimlagen, und sein Untertheil und die Schiebestange wird mit Seife gerieben, um besser zu glitschen.

Das Giessen der Zinntafeln. Man läßt das Zinn im Kessel und Ofen bei gutem Feuer fliessen, breitet einen grossen Bogen Papier über das Oberende der Gießtafel, sezzt den Gießkasten darüber, und wenn die Materie anfängt heiß zu werden, taucht man ein Stükk weiß Papier ein, und wenn man dieses nach einem Augenblikk weiß heraus zieht, so hat das Zinn noch nicht die rechte Hizze; es muß etwas geröstet seyn. Nun schöpft man mit der grossen Kelle, die vorher erwärmt ist, und gießt es in den Gießkasten, den ein Geselle feste an das Oberende der Gießtafel andrükkt, so oft aus, als die Zinntafel verlangt, man streicht mit dem Schaumbrett, das so lang als die innere Breite des Kastens ist, über das geschmolzne Zinn, von hinten nach vorne, den Schmuzz ab; man bewegt mit einem kleinen Stokke das Zinn von einem Augenblikke zum andern, und wenn die Materie anfängt gleichsam körnig oder sandig zu werden, und doch noch fließt, so schiebet man den Kasten gleichförmig bis nach unten auf der Tafel, doch immer angedrükkt und den Schieber auf der Seite gepaßt. Je tiefer herab, desto geschwinder schiebt man den Kasten fort, weil alsdenn das Zinn nicht mehr heiß ist. Am Ende hebt man nicht den Kasten in die Höhe, sondern man schiebt ihn gerades weges fort, bis er die Gießtafel verlassen. Die überflüssige Materie fällt in den Trog, den man sogleich ausgießt, damit das Zinn keine Zeit bekomme, die Kreide an sich zu nehmen.

Manches Zinn leidet mehr oder weniger Hizze. Je geschwinder der Kasten rutscht und die Gießtafel Hang hat, je dünner werden die Zinntafeln; daher man den dikken weniger Hang giebt und den Kasten langsamer fortrükkt. Findet man an der ersten Zinntafel, daß das Zinn nicht überall auf dem Tuche gleichmäßig geflossen, sondern entblößte Stellen gelassen, so ist das Zinn nicht heiß genung ge-

wesen, und man hat es in dem Kasten nicht lange genung verweilen lassen. Man giesset, das Tuch zu schonen, erst alles Orgelzinn, ehe man das Probezinn (étoffe) gießt, weil davon das Tuch leicht verbrennt. Erst werden die vollstimmigen Orgelstimmen zu den Mixturen und Cimbalen als dünne Tafeln, hernach das Principal, und zulezzt das Schnarrwerk gegossen, weil schon das Zinn alsdenn fester wird, und zu den Trompeten u. s. w. nicht mehr taugt. Wenn man der Mode zuwider 1 Pfund Kupfer unter 100 Pfunde Zinn mischen wollte, zu den Pfeifenfüssen der Principale und zu den Schnarrstimmen, so würde die Arbeit länger halten. 20 bis 24 Fuß lange Zinntafeln zerreissen oft gegen die Mitte queer durch. Alle Zinntafeln sind kürzer, wenn sie kalt werden, doch merkt man es an den 8 bis 12 Fuß langen wenig. Damit der Guß nicht zerbreche, so nimmt man die Zinntafel, so bald sie kalt geworden, mit den beiden Enden sachte von dem Tuche ab.

Mit dem Probezinne verfährt man eben so, nur daß man die Papierprobe sogleich aus den Kessel zieht, da es denn schon gut ist, wenn das Papier nur ganz wenig geröstet ist; brennt es braun, oder verbrennt es, so ist das Blei schon zu heiß. Das Schäumen, Eingiessen in den Kasten, Rutschen, alles ist hier einerlei, nur daß man in allem hurtiger verfährt, und daß zween Bogen Papier auf dem Tische liegen, welche so oft erneuret werden, als sie verbrennen. Indessen gerathen diese Probezinnplatten besser, als die von Zinn. Ist der Kessel zuheiß, so wirft man alle Abgänge, das Zinn des Troges, die abgerissnen Tafelenden, zum Abkühlen hinein. Die meisten haben zum Probezinn eine besondre Gießtafel, 8 Fuß lang, 12 Zoll breit, da das Tuch viel eher verbrennt. Wenn nur der Kasten nicht die Tafel berühret, so kann man sich schon zum Zinn und Blei mit einer einzigen und eben derselben Gießtafel behelfen.

Besser ist die Art, die Tafel recht horizontal auf allen Seiten zu stellen, da sie denn, alles mit begriffen, eine Höhe von 28 Zoll bekommt. Sie ist wie die abhängige beschaffen, aber anders bekreidet, und das Blatt wird mit lauter Queerhölzern unterlegt und mit Leinwand übernagelt. Der Gießkasten ist hier 8 Zoll tief und 6 Zoll breit, und seine äussere Länge so groß als die Breite der Tafel. Er besteht aus vier Stükken. Das Vorderbrett verbindet sich mit den zwo kleinen Seiten nur durch Einschnitte, und bekommt also zwo Schrauben; es ist vermöge der zwo Schrauben hoch und niedrig zu stellen, und also beweglich. Die zween Griffe sind, den Kasten zu regieren, da, damit das Zinn nicht durchbrenne, und von dieser Vorderseite hängt die grössere oder kleinere Dikke der Zinntafeln ab. Sie steht etwas höher als die andren Seiten, und läßt eine kleine Spalte unten übrig, nachdem das Zinn dikke werden soll. Zum Rutschen dient ein Arm mit einer Fuge, so dikk der grosse Rahme ist, und er wird an den Kasten mit zwo eisernen Schrauben befestigt. Der Kasten muß nicht von Eichen, sondern von Birn-

Nuß-

Nußholz u. s. w. seyn. Seine Bretter sind 1 Zoll dikk und mit Fleiß zusammen zu sezzen.

Vorne und nahe am kleinen Ende der Gießbank hängt ein kleiner Kessel von gegossnem Eisen, worin so viel Zinn geht, als zu einer Tafel gehört, am Strikke der Dekke. Ist der Gießkasten warm, und das Zinn noch nicht heiß genung zum Giessen, so schöpfet man es in den Kessel mit der grossen Kelle, man reibet inwendig den Schwebekessel mit einem Talglichte rings herum, damit sich das Zinn nicht an den Rand anhänge. Der eine Geselle rührt beständig das Zinn mit dem kleinen eisernen Löffel, bis es zu körnen und so gar zu teigen anfängt. Alsdenn stürzt er den Schwebekessel in den Gießkasten aus, den der andre Arbeiter feste an die Bank und gegen das Holz andrükkt, so bestimmt ist, die Gießspalte des Vorderbretts zu verstopfen. So wie das Zinn in den Kasten fällt, so stößt oder schiebet man diesen Kasten bis ans andre Ende der Bank. Man giesset das übrige Zinn sogleich aus dem untergesezzten Trog aus. Das beständige Umrühren im Kessel vor dem Gusse geschahe, weil es sonst gewiß klümpig werden würde, und das geringste Klümpchen verdirbt schon eine Gießtafel, weil es sich in die Lichtspalte des Gießkastens sezzt, und den ganzen Zug der Tafel längst aus gleichsam löthet. Auf solche Art entstehen gleich dikke Zinntafeln. Man kann das Vorderbrett so stellen, daß man dikke oder dünne Tafeln durch die Lichtspalte und Schrauben erhält. Bei der andern Art der Gießkasten, die in den Figuren gezeichnet ist, ist vorne an der Griffstange zugleich ein kupferner Trog, worin man eingießt. Das Probezinn wird etwas heisser, als gewöhnlich, in den Schwebekessel und von da in den Kasten gegossen, und man fährt sogleich mit dem Kasten davon.

Der Anfang bei der Verfertigung der Pfeifen kommt darauf an, daß man dazu die Pappe zuschneidet. Man zeichnet auf eine Pappe mittelst des Zirkels die Grösse einer jeden Principalpfeife. Gesezzt, es sei das erste C von 8 Fuß. Nehmet den Halbmesser vom Punkte C der Mensur bis dahin, wo der Durchmesser von C stehet. Mit diesem Radius ziehet auf der Pappe einen Zirkel, in den der Diameter von C paßt. Schneidet mit einer Scheere den Zirkel genau aus, und schreibet in diese runde Platte C. 1. 8. d. i. das erste C von 8 Fuß ein. Solche Zirkelplatten schneidet man (nach den oben gegebnen Tabellen, woraus man die Mensuren auf ein Brett gerissen) von allen Pfeifen dieser 8 Fuß Stimme, die ausgenommen, von denen man glaubt, daß man sie inwendig über die Lade legen müssen wird, und welches gemeiniglich die kleinsten sind. So schneidet man auch die Bässe des Prestant. Alles, was in die Fronte kommt, es sei 32, 16, 8 oder 4 Fuß, für Orgel oder Positiv, muß in Pappe ausgeschnitten werden, und diese aufbehaltene Scheiben dienen zum Muster für alle Arten von Orgelprincipalen. Diese Scheiben paßt man an das Orgelgehäuse, Thürmchen u. s. w. Zwischen jeder Pfeife bleibt

ein Raum, weil sie nicht zudichte stehen müssen, und die Orgel einen Ton bekommen würde, als ob derselbe von weitem und aus einem Echo herkäme, so wie ihr Klang an einander stossen und sich streifen würde. Bei grossen Pfeifen, als 16 Fuß, bleibt ein Zwischenraum von 3 Zoll von einer zur andern Pfeife; bei 8 Fuß etwa 2 Zoll; bei 6 und 4 Fuß bleiben $1\frac{1}{2}$ Zoll; bei kleinen 1 Zoll oder 7 bis 8 Linien. Man wählet die Scheiben, deren Pfeifen am nothwendigsten sind; man kann die Bässe aller offnen Stimmen, nicht nur die Oktavstimmen, die zu den Grundstimmen der Orgel gehören, sondern auch noch die Bässe des Grobnasard, der grossen Terz und aller offnen Pedalflötenwerke ins Principal nehmen. Man entwirft sich den Plan zur Austheilung aller Pfeifen im Kleinen vom ganzen Principale, und zeichnet die Pfeifenvertheilung auf einen Bogen nach den Pappscheiben, und jede Scheibe mit C, Cis u. s. w. bemerkt, zu der und der Stimme. Die Regel zu den Füssen der größten oder Hauptpfeifen (principaux) mitten am Thurme ist, daß man allen ihren Diameter $2\frac{1}{2}$ mal genommen zur Höhe giebt. Z. E. eine Pfeife habe 6 Zoll, 10 Lin. im Durchmesser; so ist 6 Zoll, 10 Lin. des Durchmessers $2\frac{1}{2}$ mal genommen eine Höhe von 17 Zoll für die Fußhöhe dieser ersten Pfeife in ihrem Thurme. In den Flachreihen der Pfeife sei die größte oder Mittelpfeife 4 Zoll breit im Durchmesser; folglich wird ihr Fuß 10 Zoll hoch, das Unterende des Fusses, so im Pfeifenstokke stekkt, nicht mit gerechnet. Alle diese Fußhöhen schreibt man in die Zeichnung an ihre Stellen ein. Hat man die Fußhöhen der größten Mittelpfeifen eines Thurmes, so werden zu beiden Seiten derselben die Füsse der nächsten $4\frac{1}{2}$ Zoll höher, und der 2 folgenden wieder $4\frac{1}{2}$ Zoll höher, da die mittelste 17 Zoll hoch steht. Man schreibt alles in den Plan.

Hat man die Füsse aller Principale, so suche man die Dikke ihres kleinen Endes. Nach der Generalregel giebt man ihnen den dritten Theil von der Dikke ihrer respektiven Pfeife. Verlangt man die Circumferenz des Pfeifenkörpers, z. E. des ersten C von 8 Fuß, welches 18 Zoll Circumferenz hat, so bekommt das Unterende ihres Fusses 6 Zoll Breite oder Circumferenz. Verlangt man den Durchmesser, so hat dies erste C 5 Zoll, 9 Lin. zum Durchmesser; ihr Drittheil sind 23 Linien. Bei kleinen Diskantpfeifen im Principale beobachtet man diese Regel nicht; man giebt dem kleinen Ende ihres Fusses bisweilen so gar den halben Diameter ihrer Pfeife, weil sie sonst zudünne würden.

Unter den gegossnen Zinntafeln suchet man sich die dikksten aus zu den größten Pfeifen. Mit der grossen Handsäge Fig. 5. zerschneidet man dikke Zinntafeln; das Messer Fig. 10. dient die dünnern zuzuschneiden, wenn man seinen langen Griff auf die Schulter legt, und der Zeichnung des Lineals nachfolgt. Man bemerkt jedes Stükk. Die schönen, glatten, geraden, gleich dikken Tafeln werden dichte gehammert. Zulezzt hobelt man sie mit dem gezähnten Eisen Fig. 8.

Man

Man hat zweierlei Arten Zinn, oder Probezinn zu schlagen. Dazu dienet der Amboß Fig. 2. und sein Hammer Fig. 3. Der Schläger rollt die Tafel zusammen, er rollet sie auf, so wie er schmiedet. An der Zinntafel bemerkt man zweierlei Flächen. Die Tuchseite (envers) mit dem Abdrukke des Tuches, und die Oberseite (endroit). Man legt die Oberseite auf den Amboß, und die Hammerschläge treffen die Tuchseite. Man schläget gleichförmig und so dichte, daß der Abdrukk der Leinwand ganz verschwindet; wobei kein falscher Schlag mit unterlaufen, und der Hammer in der Hand feste gehalten werden muß. Man rükkt die Zinnplatte auf dem Ambosse nach allen zuträglichen Seiten, doch ohne den Rand des Ambosses zu treffen, vielweniger mit der Kante des Hammers zu schlagen, weil bloß die Mitte seiner Bahn schmieden muß.

Andre bedienen sich dazu eines Rades, so einen langen Hammer hebt und getreten wird. Sind alle Tafeln dichte geschlagen, so richtet man sie, indem man eine über die andre auf den Werktisch legt und mit dem grossen Strekkholze schlägt, welches wie ein gerades Messer aussieht. Man schlägt sie mit aller Kraft mit der ganzen Länge des Strekkholzes, sowohl auf der rechten als linken Seite, indem man ein Stükk nach dem andern nach oben bringt, bis alle gerade gerichtet worden. Zum Hobelbrette dienet ein schönes gerades Nußbrett auf dem Werktische. Man reibet auf diesem glatten Brette eine einzige Zinntafel stark mit der rundlichen Kante des wie eine Wiegenschaukel gebildeten Ausstreichers gerade und dichte. Eben dieses gilt auch vom Probezinne.

Hat man Tafeln anzusezzen, so schneidet man ein Ende der Zinntafel nach dem Lineal gerade durch, passet die, so man ansezzen will, dergestalt an, daß ihr Ende unter der liegt, die neuerlich geschnitten worden, und man macht längst derselben einen Strich mit einer Spizze über das Ende der andern Tafel, die man anfügen will. Man schneidet sie, behobelt beide Schlußenden, passet sie zusammen, und wenn sie wie eine einzige anzusehen sind, so sezzt man diese zwei Enden in den Stand, zusammen gelöthet zu werden. Man zerstösset spanisch Weiß, schüttet es in eine Schüssel mit Wasser, und lässet es 10 bis 12 Stunden darin, ohne es zu bewegen. Endlich giesset man alles Wasser ab, und das spanische Weiß in die Kelle zum Weiß, wozu man zerlassnen starken oder Tischerleim giesset, alles umrührt, und den Topf ans Feuer sezzt. Das Weisse muß dikk seyn, aber doch noch laufen. Damit nun nicht zuviel Leim dazu gegossen werde, so bestreicht man ein Stükk Zinnplatte, so groß als eine Hand, mit dem Pinsel und warmen, schon zugegossnem Leime. Man reibet dieses Weiß mit den Fingern, bis es grau wird; streicht nochmals über die erste Lage das Weisse auf, und läßt es trokknen. Ist das Weiß gut, so muß der Fingernagel fast nichts davon loskrazzen, und sich dennoch die Platte ziemlich biegen lassen, ohne daß der Leim losspringt oder abgeht. Springt

er ab, so ist zuviel Leim zugesezzt, und man muß das Weiß nochmals, wie vorher, in Wasser legen, und es hernach mit dem Uebrigen in der Kelle vermischen, erwärmen und nochmals versuchen. Das Weisse muß nothwendig wohl bereitet seyn; denn davon hängt die Güte und Schönheit des Löthens ab. Das spanische Weiß ist ein weisser Mergel, der im Wasser leicht schmelzt und nur zu Wasserfarben taugt. Man bereitet ihn durch öfteres Abschlämmen in Wasser, bis er milchweiß wird. Den Teig giesset man in Formen, und trokknet ihn zur Wassermalerei an der Luft, denn für Oelfarben ist er zuschlammig.

Mit dem warm gemachten spanisch Weiß bestreicht man die zween Ränder, so gelöthet werden sollen, unten und oben. Erst trägt man es nämlich mit dem Pinsel auf einen Rand, reibt es grau, streicht eine neue Lage Weiß auf, ohne das Graue wegzuwischen, giebt dem Rande noch eine Lage 3 Lin. breit, und sorgt, daß das Weiße gleich dikke aufgetragen werde. Ist es recht trokken, so krazzt man erst die Kante oder Dikke der Plattenränder, hernach die scharfen Ekken jeder Seite, mit dem Krazzeisen Fig. 14. oder Schabemesser, bis an jeder Seite eine Schärfung entsteht, die sich fast bis zur Mitte der Plattendikke erstrekkt. Alle bekrazzte Löthstellen des Randes werden mit einem Ende Talglicht gerieben, man passet beide gekrazzte Enden so zusammen, daß noch eine Spielkarte dazwischen Plazz hätte, und man legt beide Stükke Zinn platt auf einen geraden Tisch.

Der Löthkolben muß das erste mal verzinnt werden, ehe er gebraucht werden kann. Zu dem Ende feilt man sein Unterende mit einer feinen Feile, oder man wezzt ihn auf dem Oelsteine glatt, macht ihn heiß, doch ohne glühend zu werden, streicht ihn auf einem Leinlappen, reibt ihn stark auf Salmiak, und sogleich an Zinn und Harz zusammen, und dieses Reiben an Salmiak und an das Zinnharz wird wiederholt, bis das Eisen völlig überzinnt und solches nicht mehr heiß genug ist, um Zinn zu schmelzen. Endlich macht man den Kolben heiß, streicht ihn nochmals ans Zinn, nimmt davon einen Tropfen auf den Löthstein, hält den Tropfen über dem einen Ende, wo sich die beiden Zinnplatten schliessen, bringt einen andern Tropfen ans andre Ende, einen dritten in die Mitte, und so von Zoll zu Zoll weiter. Man versieht den ganzen Schluß mit dem Lothe, und wenn alles kalt ist, streicht man ein Talglicht darüber, nimmt ein recht heisses, wohl verzinntes Lötheisen, berührt mit dessen Ende ein Stükk Licht, und sogleich fährt man über den ganzen Schluß von einem Ende zum andern, und alles mit einem Zuge. Ist der Obertheil der zwo Platten gelöthet, so kehrt man sie um, versieht den Unterschluß mit Loth und löthet sie ebenfalls an. An Principalpfeifen, die gehobelt und polirt werden müssen, ist es nöthig, die Schlußstükke der beiden angesezzten Platten an beiden Flächen zu löthen. Das Loth ist eben das Zinn, woraus die Pfeife besteht, damit die Naht nach der Polirung nicht zu sehen kommen möge.

Beim

Beim Löthen ist zu bemerken das Beschaben oder Krazzen, die Abschärfung an beiden Rändern, die gelöthet werden sollen; das Ankleben der zween Ränder mit dem Lothtropfen; das überflüssige Belegen der Rinne, welche die zwo gepaßten Schärfungen machen, mit Loth; das Berühren des Lötheisens mit Talg; das heisse Ueberfahren damit. Endlich muß weiter nichts, als das Löthende des Kolbens verzinnt seyn; sonst müßte man eine jede andre Stelle befeilen. Je heisser das Eisen, desto geschwinder fähret man damit über den Schluß. Der Kolben wird hoch in der Hand gehalten, damit nicht seine ganze Unterfläche, sondern nur sein Ende und sehr knapp das Loth berühre; denn sonst würde die Pfeife schmelzen.

Sind alle Stükke zum Principal angesezzt, so schneidet man die Pfeifenkörper nach ihrem wahren Maaße zu, welches man von der aufgerissnen Mensur abnimmt, wie es die Pappenscheiben und die darauf geschriebnen Höhen andeuten. Man ziehet die geraden Linien, nach sehr langen Lineälen, für die Circumferenz an jedem Ende parallel. Man schneidet diese Linien mit dem Armmesser, oder längst dem Lineale durch, und fährt mit dem Messer oft durch jede Stelle, um besser einzudringen; man wählt das stärkste Plattenende zum Mundloche (Ausschnitt) der Pfeife, wo man das Zinn winkelrecht schneidet.

Um den Pfeifenfuß eines Principals zu machen, so ziehet (Fig. 94. und 95.) die Linie A C, nehmet die Distanz A G zur Fußhöhe; theilet A G in zwei gleiche Theile bei B, und traget die Distanz B G nach G C. Aus dem Centro C schlaget den unbestimmten Bogen A D. Man nimmt ein sehr biegsam Lineal, 1 Zoll breit und 1 Linie dikk, oder einen Zinnstreif so breit, als die Circumferenz der größten zu machenden Pfeife, man bemerkt auf diesem Lineale oder Zinnstreifen genau die Circumferenz der Pfeife, zu der man den Fuß machen will; man bieget das Lineal auf den Bogen A D nach allen dessen Punkten von A bis D, man ziehet die gerade Linie D C, und aus C den Bogen G O, so giebt A G O D den Fuß der Pfeife im Profile, und es ist G O oder der untere Zirkelschnitt das Drittheil von A D. Grosse Pfeifen bekommen stärkere Füsse, und es wäre gut, wenn das Fußzinn mit einem Pfunde Kupfer auf 100 Pfunde Zinn legiret würde; zum Körper der Pfeifen aber rathe ich kein legirtes Zinn an. Damit aber auch die Füsse nicht zuspizz werden, so gebe man dem kleinen Fußende den Drittheil von der Dikke der respektiven Pfeife; und sind die Pfeifen klein, noch über ein Drittheil.

Der zugeschnittne Fuß und Körper einer jeden Pfeife wird auf dem grossen Tische eingeklemmt, und mit dem Hobel Fig. 8. so ein Zahneisen hat, von zween Gehülfen längst aus gehobelt; der Hobel geht bald längst aus, bald von einer Ekke in die andre übers Kreuz, um die Zinnwellen auszulöschen, und beide Seiten der Platte zu ebnen und überall gleich dikk zu machen; denn gemeinialich sind die Vorderseiten der Pfeifen dünner, aber darum sprechen sie auch schlecht an; ehe kann

noch eine Pfeife oben ein wenig dikker als unten gemacht werden. Mit dem Schabeeisen Fig. D bei Fig. 19. Tab. I. so man in beiden Händen führt und sehr dünne ist, schabet man vor sich die Länge der Platte, um sie recht glatt zu machen. Um die Pfeife zu poliren, zerläßt man Seife im Wasser, benezzt damit die Platte auf einem recht geraden glatten Tische, reibet sie stark mit dem Polirstahle Fig. 6. Tab. I. den man überzwerg und den Stiel mit der Länge der Tafel parallel hält, so daß die ganze Länge des Zinns blank gerieben wird, indem man den Polirstahl von Zeit zu Zeit aufpuzzt; man reibet das Zinn mit feuchter ausgewundner und zulezzt mit trokkner Leinwand; endlich ziehet man den Hobel über die beiden Seiten der Pfeifendikke und zwo Fußseiten, und zulezzt schmiert man den Polirstahl gegen den Rost mit Talg ein.

Sind die Pfeifen gehobelt und nebst ihren Füssen polirt, so macht man die aufgeworfnen Labien (bouches en écusson) oder Mundschilde am dikksten Ende des Pfeifenkörpers. Die aufgeworfnen Labien stellet Fig. 96 vor. Man theile nach der Fig. 94. so einen noch platten Pfeifenkörper vorstellt, ihr Unterende a b in 4 gleiche Theile. Das Viertel sezzt man in die Mitte, und bemerkt die Punkte c d, auf die man 2 Perpendikel errichtet. Von der Linie a b bis zum Punkte k trägt man $1\frac{1}{2}$ mal die Breite des Mundes d c zur Distanz hinauf; so giebt dieser Punkt k, der mitten zwischen den 2 Perpendikeln steht, das Centrum zum Halbzirkel, der sich über k wölbet. Der Abstand h von a b ist also die Hälfte der Pfeifenbreite oder von a b. Man schneidet dieses Stükk h d c mit dem Messer nach dem Lineale aus, und den Bogen mit einem scharfen Zirkel. Um das Unterlabium auf den Pfeifenfuß zu zeichnen Fig. 95. so nehmet die Breite d c vom Körper Fig. 94. sezzet sie mitten auf den Bogen A D, machet ein Centrum, und ziehet den kleinen Ausschnitt, der an den Ausschnitt des Körpers von unten anpaßt.

Die Pfeifenform, welches ein cilindrisch gedrehtes Holz ist, wird mit dem einen Ende am Tische durch zwo Klammern feste gehalten, und ragt also mit seiner ganzen Pfeifenlänge über den Tisch hinaus. Ist die Pfeifenform sehr groß, so stekkt man ein Ende in ein Wandloch, worin man es recht feste macht. Nun stekkt man die Pfeife auf die Form, und rundirt sie allmälich darauf, indem man sie mit einem proportionirlichen Klopfholze schlägt. Das Rundiren muß weder die Politur verderben, noch Falten oder Bukkel machen, und sie muß so rund als möglich werden, ob sie gleich nach der Löthung noch einmal auf die Form gebracht wird, weil sonst die Löthränder niemals recht gerade werden können. Grosse Pfeifen bindet man von Stelle zu Stelle, als man sie auf der Form rollt, mit Streifen Leder. Dieses hilft sehr. Nach der Rundirung müssen sich die beiden Ränder einander nicht berühren, sondern ein kleiner Raum von einem zum andern übrig bleiben, und also die Rolle an den beiden Schärfen der ganzen Länge nach offen seyn. Einige futtern zum Rundiren der polirten Pfeifen ein mit Leder bezognes Klopfholz; wenigstens muß

das

das Klopfholz recht glatt und gerade seyn. Den Fuß rundirt man auf der Peifenfußform Fig. 18. Tab. I. indem die Form ebenfalls über den Tisch hinaus und am Tische eingeklemmt ist.

Um die Pfeife zu löthen, überweisset man sie inwendig an den beiden Rändern. Zu dieser Absicht macht man einen Leinenlappen an dem Ende eines leichten und ziemlich langen Holzes mit Zwirn feste, und dieser Lappen vertritt hier die Stelle eines Pinsels, den man in das warm gemachte Weiß taucht, und damit die zween innren Ränder der Pfeife bestrichen werden. Man überweisset die zween Ränder von aussen, und man verfährt mit dem Fusse eben so. Kurz, es ist die Regel allgemein: so oft man Zinn zu löthen hat, so muß man es erst inwendig, und denn von aussen weissen.

Das Loth (denn bei angesezzten Zinntafeln löthet man mit dem Pfeifenzinne selbst) ist von viererlei Art. Mit dem ersten löthet man das Probezinn (étoffe); mit dem zweiten das Zinn; mit dem dritten den Körper an den Fuß, so man Wendelöthung nennt; mit dem vierten werden die Nüsse und Ringe der Schnarrstimmen gelöthet. Man macht feines Zinn in einem eisernen Löffel flüssig; wirft den sechsten Theil neues und geschmeidiges Blei hinzu, durchrührt alles mit einem Holz, gießt eine kleine Menge auf einen trokknen und kalten Ziegelstein, und wenn man an dem Lothe grosse blizzende Augen nach der Gerinnung sieht, so ist das Loth zum Probezinne gut. Bleibt es matt und grau, so ist es schon mit Blei übersezzt. Ist das Matte weiß, so hat man nicht Blei genug genommen. Also sezzt man Zinn oder Blei zu, bis die grossen Augen erscheinen. Und nun gießt man so viel Streifen Loth, als man zum Probezinn nöthig hat. Zu dem übrigen Lothe im Kessel wirft man Blei zu, rührt es um, versucht es auf dem Ziegel, und die Augen erscheinen schon kleiner; sie müssen aber dennoch blizzen. Mit diesem Lothe löthet man das Zinn, wenn man Streife davon gegossen. Noch etwas mehr Blei in die Kelle giebt noch kleinere, etwas matte Augen, und dient zum Drehlothe. Noch mehr Blei zugeworfen, bekommt noch kleinere matte Augen, zu den Streifen der Schnarrnüsse und Ringe.

Die Ursache, warum das Probezinn am wenigsten Blei zum Lothe bekömmt, ist, weil sich im Löthen Bleitheilchen ablösen und mit dem Lothe vermengen. Zinnloth hat mehr Blei, weil sich Zinntheile ablösen, und das Loth bereichern und schöner machen. Das Drehloth ist ärmer, damit es nicht so fließend bleibe, wenn man Körper und Fuß löthet. Und mit diesem löthet man auch die Labien in die Principale ein. Daß das Nußloth noch mehr Blei hat, rührt daher, weil man viel Loth dazu braucht, und solches also nicht so fliessend seyn darf. Einige Orgelbauer sezzen dem Zinn den zwanzigsten Theil Wißmuth zu; allein das Loth wird brüchig. Die Löthstreifen werden in der Lothform (Fig. 16. Tab. I.) zu Bänder gegossen, doch

so

so wenig warm, daß das Loth kaum fliesset. Am besten sind die dreiekkigen Löthrinnen, weil das Loth besser heraus geht.

Um die Pfeife zu löthen, legt man sie auf den Werktisch, man bekrazzt die Dikke der beiden Ränder, und nimmt das Weiß weg, macht bloß oben eine schräge Schärfung an beiden Rändern über die Mitte der Zinndikke, und diese Schärfung wird von einem Ende zum andern zierlich weggeschnitten. Die beiden gekrazzten Enden werden mit Talglicht bestrichen, so jederzeit in Papier eingewikkelt ist, um keine andre Stelle zu bestreichen; man nähert beide Enden, bis auf die Dikke einer Spielkarte, einander; grosse Pfeifen bindet man mit Lederstreifen an etlichen Orten, befestigt erst mit einem Tropfen Loth die Seite, wo das Mundloch ist; legt einen andern Schlußtropfen etwas weiter bis ans andre Pfeifenende, indem alle Ränder gleich hoch stehen, nämlich um eine Kartendikke, man bedekkt die Zwischenräume zwischen den Schlußtropfen, indem man an grossen Pfeifen mit dem Eisen von den Lothstreifen einige Tropfen auf das Weisse an der Seite und nahe bei der Rinne fallen läßt. Würden diese Tropfen in die Rinne selbst fallen, so würden sie die Pfeife durchlöchern. Endlich führt man mit dem heissen Eisen diese Tropfen in die Rinne oder Naht. Ist alles kalt, so fährt man mit dem Talglichte über die noch plumpe Naht, und streicht einen grossen Löthkolben, wofern die Pfeife groß, der recht heiß und wohl verzinnt ist, über den Talg längst aus, indem man den Kolben schief hält, wenn er nicht sehr heiß ist. Eben so wird auch der Fuß gelöthet.

Ist die Pfeife gelöthet, so wäscht man ihr Aus- und Inwendiges mit heissem Wasser, und fährt mit einem nassen Leinenlappen an einem Stiele hinein, um alles Weiß wegzubringen; von aussen bürstet man es mit warmen Wasser fort; zulezzt wird alles in reinem Wasser rein gewaschen und mit trokkner Leinwand abgetrokknet. Man sezzt die Pfeife nochmals auf die Form und klopft sie rund. Um die beiden Labien aufzuwerfen, wird die Pfeife auf die Form gestekkt, so daß man die Pfeife nur bis an das Labium bringt, man nimmt eine kleine Pfeifenform, 1 Zoll im Durchschnitte, oder ein Stükk rundlich hartes und glattes Holz, und hebet damit nach und nach das Labium in den Zirkelausschnitt. Zu einer Pfeife von 8 Fuß nimmt man 1 Zoll aus der Mitte des Zinns, damit das Labium 1 Zoll Vorsprung bekomme. 16 Fuß hat $1\frac{1}{2}$ Zoll Vorsprung, indem man von unten mit dem hölzernen Hammer dagegen schlägt und inwendig mit Nachdrukk reibt. Einige werfen es vierekkig, andre rund auf, so daß die obere und untere Spizze rundlich vorragen. Das an dieser Stelle ausgeschnittne Stükk Oberlefze ist zukurz und zudünne, um es wieder einzusezzen, man macht also ein stärkeres und längeres. Zu einem grossen Pfeifenschnitte gehört, daß das Mundloch tiefer sei, als der fünfte Theil seiner Breite. Soll die Pfeife nach dem engen Schnitte ansprechen, so muß das Mundloch höher seyn. Ist der Zuschnitt natürlich und mittelmäßig, so bekommt das

Mundloch den Fünftheil der Breite, indem die Höhe des Mundlochs einer Pfeife mehr mit der Höhe der Pfeife, als mit der Breite des Mundlochs in Verhältniß steht. Das eingesezzte Stükk bekommt das Maaß des ausgeschnittnen, man biegt sein Oberende um, und es muß so genau einpassen, daß nichts weggeschnitten wird.

Ist das Oberlabium aufgeworfen und eingepaßt, so macht man sein Inwendiges und den äussern Rand, so wie den innern und äussern Rand der Oberlefze, weiß, schabet es von allen Nähten weg, giebt dem Bogen und den Seiten Schärfung, streicht Talg über, und löthet die Lefze an den Schild u. s. w. Die Nähten müssen allezeit wie Silberfäden aussehen. Eben so wird auch der Schild unten am Fusse aufgeworfen. Beide Flächen der Unter- und Oberlefze müssen gleichsam eine einzige gerade ausmachen, und man löthet die untere eben so ein. Endlich werden die Labia in- und auswendig mit warmen Wasser rein gewaschen.

Der Kern ist von reinem Blei. Fig. 15. Tab. I. zeiget die Kernform. Der Kern bekommt zur Dikke etwa den Drittheil von der Höhe des Mundes. Man schneidet ihn vorne am Munde gerade, aber abschüssig, ohne eine scharfe Kante zu machen. Der Abschuß macht etwa einen Winkel von 60 Graden. Der gegoßne Kern von Blei wird geschlagen, weil ihn die Form dikker liefert, als es nöthig ist; man behobelt ihn unten und oben mit dem eisernen Hobel, man schneidet seine Schärfe gerade, doch schräge; er wird so groß, daß er in den Fußgedränge einpaßt; man giebt ihm oben rings umher bis an die zwei Enden des Abschusses eine Schärfung, überweisset die Unterseite des Kerns rings umher, nebst den zween Rändern des Abschusses, das Aus- und Inwendige des obern Fußrandes rings umher, bekrazzt nach der Trokknung die Schärfung oben und rings um den Kern, streicht Talg auf, löthet, bekrazzt das Obere der Fußdikke, bestreicht alles Gekrazzte mit Talg, legt ein breites Papier auf den Fuß, legt den Kern aufs Papier und befestigt ihn an einigen Orten mit Lothtropfen, nimmt das Papier weg, löthet den Kern rings herum an, und läßt ja kein Loth in die Kernspalte fallen. Bei grossen schweren Kernen nimmt man statt des Papiers Pergament. Er wurde vorher verzinnt. Vorne am Abschusse muß er überall gleich dikk, aber nach hinten dünner seyn; die Pfeife würde sonst zuschwer. Man verzinnt an den grossen Kernen die Schärfung, um ihn leichter anzulöthen. Ohne Papier würde er in den Fuß hinein fallen; das Papier muß nicht die Kernspalte dekken. Der Untertheil des Kerns muß fast mit dem Obertheile der Unterlefze eine gerade Linie machen. Er muß in der Pfeife überall recht horizontal liegen, seine Spalte überall gleich groß seyn. Die Breite seiner Lichtspalte richtet sich nach der Grösse der Pfeife. Sie ist in 16 Fuß eine Linie breit, in 8 Fuß $\frac{3}{4}$ Lin. in kleinern eine halbe Linie breit. Es ist rathsamer, die Lichtspalte des Kerns lieber etwas zubreit, als zuenge zu machen, weil sie eher enger, als weiter gemacht werden kann.

Ist der Kern rings umher genau eingelöthet, so passet man den Fuß an den Körper an. Der Körper muß genau eben so dikk und eben so rund als der Fuß seyn. Der eiserne Hobel bestößt unten das Ende des Körpers, um daselbst gut an den Fuß zu schliessen. Nach der Anpassung weisset man den Rand des obern Fußendes und auch das Körperende ringsum, in- und auswendig. Ist das Weiß trokken, so bekrazzt man die Kante von aussen am obern Fußende, und den Theil, wo der Pfeifenkörper aufliegt; man ziehet ringsum bis ans Mundloch eine Schärfung; man krazzt die Dikke des Körperendes, schärft es rings herum nach aussen, reibet beide Schärfungen mit Talg, sezzet Körper und Fuß an einander, die Seiten des Mundes des Körpers genau mit den zwei Enden der Lichtspalte zusammen gepaßt, so daß die zwei Stükke des Schildes genau auf einander, ohne überzuhängen, zu sehen, und indessen daß ein Gehülfe die zwo Pfeifenhälften beisammen, das Mundloch etwas auf die Seite gekehrt, hält, so klekkt ein andrer Gehülfe einen Tropfen Loth zum Haften auf. Der erste dreht den Mund ein wenig nach der Gegenseite, der andre läßt noch einen Hafttropfen auffallen; der erste wendet die Pfeife, den Mund herab, der andre giebt dem Hintertheil der Pfeife seinen Tropfen; der erste versieht den ganzen Umkreis der Pfeife mit Loth, streicht, wenn es kalt ist, Talg über, und löthet mit dem heissen Kolben, indem er die Pfeife wendet. Um diese Löthung so nett als die geraden Löthungen zu machen, so halte man immer den Kolben gegen den Schluß, so daß dieser allezeit einerlei Abhang macht, als ob man eine gerade Linie löthete, ob man gleich die Pfeife dreht, damit man nicht geschwinder drehe, als das Loth fließt. Endlich wird die Pfeife gewaschen, um das Weisse wegzubringen, man stekkt sie nochmals auf die Form, reibt sie mit dem Teige des spanischen Weiß und einem Leinenlappen einige male, und so wird sie weisser und blanker, als vorher vom Polirstahle.

Einige geben den Principalpfeifen keine Lefzenschilde, und gemeiniglich thut man dieses bei den flachen Frontpfeifenreihen, deren Oberlefze spizz hinauf, als ein gleichschenkliges Dreiekk geht, indessen daß die untere ein Halbzirkel ist. Dazu schneidet man das untere Ende des Körpers winkelrecht gerade, bemerkt den vierten Theil der Pfeifenbreite mit 2 Punkten in der Mitte, ziehet einen Perpendikel von beiden Punkten hinauf, theilet dies Viertheil in 5 Theile, und trägt $\frac{1}{5}$ von unten auf die 2 kleine Perpendikel, ziehet von diesen beiden Perpendikelpunkten eine Linie, so giebt diese die Mundhöhe. Bei diesem Verfahren liegt die polirte Seite unten auf zartem Leder. Leget die Grundlinie des Mundkalibers für Principalpfeifen, so ein gleichschenkliges Dreiekk von Messing ist, an die Grundlinie des Pfeifenkörpers und an den Perpendikelpunkt mit der Seite, und ziehet längst dem Kaliber die Seiten der Oberlefze, die man links mit einer stumpfen Spizze heraus drükkt, so daß sie auf der polirten Seite erhaben zu stehen kommen. Von den 2 Perpendikelpunkten an wird das Mundloch ausgeschnitten. Mit dem Fusse verhält es sich, wie oben gesagt

sagt ist; man zeichnet mit einer stumpfen Zirkelspizze den Bogen, indessen daß der andre spizze Zirkelfuß auf einem Stükkchen befestigten Blech, um nicht einzustechen, im Centro steht. Man löthet Körper und Fuß zusammen, bringt sie auf die Form oder Pfeifenpatrone, und glättet die zwo Lefzen mit einem geraden glatten Holze, so eben solches Dreiekk vorstellt, bringt diese fest gemachte Form in die Pfeife, und auf ihr polirt man die Lefze mit einem kleinen Polirstahle.

Don Bedos redet von der Kathedralkirche zu Beziers in Languedoc. Ob diese Orgel gleich bereits 150 Jahre alt ist, so sind doch alle Pfeifen noch vollkommen gut und weiß, und so blank, als ob sie erst heute gemacht wären. Die größten Pfeifen im Basse 16 Fuß sprechen so stark und deutlich als ein ordinärer Baß von 8 Fuß an. Ihre untere Enden der Füsse sind dikker als gewöhnlich. An den zwo Seiten des Mundes ist eine kleine Zinnplatte, 2 Zoll breit, 3 Lin. dikk, angelöthet; sie ist flach und hat ein Gesimse mit 4 Rändern. Längst dem Oberrande der Unterlefze lieget ein starkes horizontales Gesimse, als ein kleines Karnies, 7 Linien breit und eben so dikk, oder im Vorsprunge aufgelöthet. Diese Platte Zinn verstärket sehr die Unterlefze. Eben so hat man ein anderes starkes Gesimse horizontal über und queer über die Oberlefze, 18 Lin. vom Unterrande gelöthet. Der Unterschild ist wie ordinär, der obere aber hat mehr Vorsprung, und alles ist polirt. So sehen die größten Pfeifen aus; die folgenden haben diese 4 zusammen gesezzte Stükke, d. i. 2 Seiten und 2 Streifen; aber ihre Schilde sind dabei wie ordinär, oben und unten rund aufgeworfen; die folgenden haben nur den Gliederstreif an der Schneide der Unterlefze mit den 2 Seitenstükken, und an der aufgeworfnen glatten Oberlefze kein Gesimse. Siehe Fig. 131. a b und c. Alle sind weiß und blank. Man schreibt dieses einem Firnisse zu, und wirklich sind einige Pfeifen mit Goldfirniß überzogen; vielleicht erhalten sich die andern durch einen weissen Lakkfirniß so blank und weiß. Man siehet daraus, daß man das Zinn, wie an diesen, nicht sparen müsse, und wie nöthig es sei, daß beide Labien stark gemacht werden; ja daß der Firniß die Luft vom Zinne abhält, es aufzulösen und matt zu machen. Dieser Firniß kann so gemacht werden. Man stosse Gummilakk in Körnern recht fein, und giesse in eine Bouteille doppelt so schwer starken Weingeist darüber verstopft; man schüttelt es oft um, und nach einigen Tagen schütte man diese Jnfusion in eine fast volle Schüssel laulich Wasser; man bewege sie oft. Der Lakk legt seine braune Farbe im Wasser ab; denn er soll hier nur weiß werden. Giesset das Wasser sachte ab, und trokknet das Gummi vollkommen; welches hier wesentlich nöthig ist. Nun stößt man ihn sorgfältig, siebet ihn durch ein feines Seidentuch, wirft ihn in einen Glaskolben mit dreimal so schwer vom schärfsten Weingeiste. Der Kolben muß dreimal grösser seyn, als die Materien Raum einnehmen; man bedekkt ihn mit nasser Blase, legt einen Bindfaden um, und sticht ein Loch mit einer Nadel in die Blase, welche man darin

stekken läßt; schüttelt den Kolben, damit das Lakk nicht als ein Kuchen liegen bleibe; läßt das Gummi 24 Stunden so stehen, schüttelt oft, indem man die Nadel so lange heraus zieht. Nach 24 Stunden stellt man den Kolben 6 bis 8 Stunden an die Sonne, oder in einen Wasserkessel auf schwaches Feuer. Der aufgelöste Firniß sezzt sich in etlichen Tagen, bis er klar wird, da man ihn sachte in eine recht trokkne Bouteille abgießt und sehr verstopft. Die Pfeifen müssen recht rein und blank seyn, man wärmet sie durch und durch vor einem langen Feuer, wendend, doch nicht zwischen den Händen. Wenn sie recht warm ist, so streicht man mit einem grossen Pinsel, Bürste, oder trokknen, weich geriebnen, sehr reinen Schwamm den Firniß mit gleichen Strichen auf. Kalte Pfeifen werden von dem Weingeiste matt oder halb aufgelöst. Der Goldfirniß bestehet aus 12 Loth Gummilakk in Körnern, fein gestossen, gesiebt; aus 2 Loth Gummigutta, zerstossen; 1 Loth Drachenblut, zerstossen; 1 Quentchen Saffran; 1 Loth Aloe hepatica, zerstossen; 1 Loth Rocourt, zerstossen; 2 Quentchen Sandarak; 4 Loth rothe gestossne Terra merita; alles in 1½ Pfund des besten Weingeistes in einem grossen Glaskolben mit Blase verbunden, an Sonne oder Feuer, wie vorher, aufgelöst, rein abgegossen, und eben so in warmen trokknem Wetter aufgetragen. Er wird noch besser, wenn man vorher den Gummilakk weiß macht, wie gezeigt worden.

Um einen Begriff von dem Zinne zu geben, so zu einem Principale erfordert wird, so wiegt

das C 32 Fuß	640 Pfunde franz.	F 12 Fuß	85 Pfunde.	A =	14 Pfunde.
Cis =	560	Fis =	75	B =	13
D =	490	G =	65	H =	12
Dis =	430	Gis =	55	C 4 Fuß	11
E =	380	A =	45	Cis =	10
F 24 Fuß	340	B =	38	D =	9
Fis =	300	H =	34	Dis =	8 . . 16 Lot.
G =	270	C 8 Fuß	30	E =	8
Gis =	240	Cis =	27	F 3 Fuß	7 . . 8 Lot.
A =	220	D =	24	Fis =	7
B =	200	Dis =	21	G =	6 . . 8 Lot.
H =	180	E =	19	Gis =	6
C 16 Fuß	160	F 6 Fuß	18	A =	5 . . 8 Lot.
Cis =	145	Fis =	17	B =	5
D =	130	G =	16	H =	4 . . 8 Lot.
Dis =	115	Gis =	15	C 2 Fuß	4
E 16 Fuß	100				

Diese Schweren ändern sich nach der Schwere der Füsse, und man muß bisweilen Gewicht auf eine Pfeife zusezzen, wenn ihr Körper in der Fronte der Orgel mehr Höhe braucht, als die Pfeifenmensur vorschreibt.

Die

Die Flötenstimmen, so inwendig in dem Orgelgehäuse verstekkt werden, bekommen jederzeit zu den Füssen Probezinn. Ich werde eine Doublette, d. i. von 2 Fuß zur Hand nehmen, um darnach alle cilindrische Pfeifen zu beurtheilen. Die Pfeifenkörper dieser Stimme sind jederzeit Zinn, und dazu sucht man sich dikke und dünne Tafeln aus, die man schmiedet und egal dikk macht. Man schneidet erst die größten Pfeifen; zudikke Tafeln werden dünner gehobelt, aber jederzeit auf der verkehrten Seite, so inwendig in die Pfeife kommt. Man nehme das Maaß zu allen Pfeifen der Doublette von der Fig. 1. Tab. VI. Wenn man die ganze Triangelfigur viermal grösser auf ein Brett davon abgezeichnet, um das natürliche Maaß zu haben, so giebt die Länge von C bis X die Länge 2 Fuß vom ersten C; die Länge des nächsten Cis geht von Cis bis X; D von D bis X u. s. w. Die Breite oder Durchmesser (Durchschnitt, Diameter) des ersten C ist von C bis O; und der ganze Umkreis, oder Circumferenz des C, oder die Breite der zugeschnittnen C Platte, oben von C an bis unten 1. Der Durchmesser von Cis geht von Cis bis O; die Circumferenz von Cis bis 2 u. s. w. Eben diese Beschaffenheit hat es auch mit der Mensur des Prestant, Gedakkt 4 Fuß und Pedalflöte 4 Fuß, die man nur 8 mal grösser aufreissen und kopiren darf. Das Zinn wird nach dem Lineale mit dem Handmesser, das Unterende des Körpers winkelrecht geschnitten. Alle Zuschnitte werden der Länge nach, die langen unten, die kurzen oben, eine auf die andre, und die ganze Stimme hindurch aufgeschichtet.

Um die Pfeifenfüsse zu machen, schneidet man einen Streif Probezinn aus, dessen Breite so groß ist, als die Füsse werden sollen, siehe Tab. VII. Fig. a. man hobelt die verkehrte Seite zu einer gleichmäßigen Dikke mit dem eisernen Hobel, Fig. 9. Tab. I. indem die ganze Platte Probezinn mit Wasser benezzt ist, denn ohne dies würden sich die Späne an die Platte oder an den Hobel anhängen und alles verderben. Nun ziehet man winkelrecht die Linie A B, nimmt die Körperbreite der ersten Pfeife, bemerkt sie am Ende des Streifes in a b, nimmt die Mitte c dieser Breite, trägt sie von B in d, zieht d e parallel mit A B, bemerkt auf dem Punkte d die Breite, so das kleine Fußende bekommen soll; ich sezze, es sei 16 Linien; man mache also um 8 Lin. von jeder Seite d die Punkte f g gleichweit von d. Ziehet die 2 Linien a g und b f als den Fuß der ersten Pfeife. Mit den übrigen Pfeifenfüssen verfährt man eben so, man schneidet sie aus, und legt sie alle auf einander, so daß die Füsse der kleinsten Pfeifen dünner werden.

Hat man Körper und Füsse geschnitten, so hobelt man die Körper auf einem Lineale mit dem eisernen Hobel, und auch so die eine Seite der Füsse, welche man in das Fußmaaß Fig. 126. gegen oder von dem Centro a abrükkt, bis die zwo Seiten an die 2 Lineale passen; man schlägt mit dem Zirkel aus b den grossen Bogen a, und den kleinen c. Der grosse Bogen muß genau so groß seyn, als die gerade Linie unten am Körper.

Um

Um jeder Pfeife ihr Mundloch zu geben, so legt man den Körper der Pfeife P Q S R auf den Mundmesser (trace-bouche), Fig. 125. so daß die Seite Q S das Lineal T V längst berühre, bis der Winkel P das Lineal X Z berühret, bemerkt die Punkte t i an den 2 Linien, die mitten auf dem Instrument gezogen sind. Man legt diesen Pfeifenkörper mit seinem Fusse so, daß beide genau schliessen; legt auf einem der Punkte das Lineal Fig. A. Tab. I. mit den Rändern des Körpers parallel, und ziehet stark über das eine und andre Stükk die Linie p q, und so auch am andern Punkte des Mundes; alles auf der verkehrten Zinnseite inwendig in der Pfeife. Auf solche Art ziehet man den Mund an dem Fusse und Körper zugleich. Den gerissnen Mund schneidet man aus. Die Höhe des Mundes ist der fünfte Theil der Breite an offnen Pfeifen, und der vierte an Gedakkten, beim Mittelschnitte, z. E. den Grundstimmen. Bei grossem Schnitte, als Nasard, Terz, Cornet, bei den Pedalstimmen, würde er zugroß seyn; man giebt ihnen also den sechsten Theil der Mundbreite zur Höhe. Ueberhaupt schadet es nicht, den Mund ein wenig niedrig zu schneiden, weil man ihn im Intoniren besser auskehlen kann. Die Höhe des Mundes richtet sich vielmehr nach der Höhe der Pfeife, als nach der Breite des Mundes.

Wenn der Mund ausgeschnitten ist, rundirt man die Körper und Füsse mit grossem Fleiß, wenn man nett löthen will, damit die zween Löthränder keine erhabne Falte machen oder flach werden. Man läßt sie halb offen, um sie bequem zu krazzen; und man legt alle rundirte Pfeifen auf den Tisch neben einander. Die Patronen sind von allerlei Dikke, und das Klopfholz klein. Nach dem Rundiren werden Körper und Füsse geweißt; das Zinn wird in- und auswendig, das Probezinn allezeit bloß auswendig geweißt.

Nun löthet man Fuß und Körper; Pfeifen von 2 oder 3 Fuß und die noch kleinern hält man in der Hand; zum Zinne nimmt man sein gehöriges, und zum Probezinne das dazu bestimmte Loth. Nach dem Löthen wäscht man sie mit warmen Wasser in- und auswendig; und nach der Trokknung werden sie nochmals rundirt. Man macht die Ober- und Unterlefze platt, indem man mit einer Messerklinge inwendig stark streicht, und zugleich das Auswendige schräge gegen ein Stükk glattes Holz lehnt. Besonders muß der Rand der Unterlefze recht gerade gerichtet werden, der Körper mit dem Fusse überall genau passen, und, die Lefzen ausgenommen, rund seyn. Die Dikke des Kerns richtet sich nach der Grösse einer jeden Pfeife, und sie muß etwa ein Drittheil von der Höhe des Mundes, wenn die Pfeife gehörig ausgekehlt ist, betragen. Die Kerne werden streifweise geschnitten, gehämmert, oben und unten gehobelt, vorne dikk, hinten dünne gelassen, mit dem Abschusse versehen, bloß oben geweißt, in kleinen Pfeifen von Probezinn gemacht, weil das Blei keinen scharfen Abschuß verstattet. Man paßt das weite Fußende an den Kernstreif auf, und zeichnet daran die Breite für jeden Kern ab, weisset das

weite Ende jedes Fusses in- und auswendig, wenn er von Zinn ist, nebst dem Körper, hält den Kern auf den Fuß, schneidet ihn rund, schärft ihn, löthet ihn ein, bedienet sich dabei eines Papierstreifes, und man verzinnt nur die grossen und starken Kerne. Ein kleiner Kern, z. E. zum zweiten C der Doublette, wird nur an drei Stellen ausgeschartet an der Schärfung, und mit diesen 3 Scharten an dem Fusse befestigt. Das Uebrige des Kerns wird mit dem Messer rund und schräge gemacht, und angelöthet. Die kleinen Kerne läßt man hinten breiter als nöthig, um sie mit zween Tropfen Loth zu befestigen, worauf man sie rund schneidet. Man nimmt dazu das Probezinnloth, wenn der Fuß von Zinn ist. Man schärfet den Körper rings herum auswendig, und so auch das Oberende des Fusses, streicht Talg auf die Schärfung des Körpers und Fusses, legt beide an einander, indem man das kleine Fußende gegen die Brust lehnt, bringt die zwo Linien, die den Mund machen, zusammen, man hält die Pfeife horizontal, klekkt an jeder Seite einen Hefttropfen auf, visiret mit geschärftem Auge, ob die Pfeife recht gerade ist, sowohl vorne als hinten, löthet mit dem Drehlothe, indem man die Pfeife dergestalt wendet, damit die Löthung gerade und glatt werde, wäscht die Pfeife vom Weissen rein, spület sie ab, und puzzt sie nach der Trokknung mit einem saubern Leinenlappen. So werden alle Cilinderpfeifen geschnitten und fertig gemacht.

Bei den Spindelpfeifen (à fuseau), deren Kegel oben enge, unten weit ist, muß man zwo Breiten haben; die eine unten am Mundloche, die andre oben am engen Ende. Ich sezze, man wolle ein Nasard à fuseau von engem Schnitte machen, so zeichnet man in die Mensur desselben die zwo Breiten auf die Circumferenz. Die gedakkten Zinnpfeifen entstehen von einem dikkern Metallstreifen, als die Pfeife selbst ist. Man ziehet einen Quadrat auf dem Streifen, von der Grösse des obern Pfeifenendes, so man zu der Absicht herum legt. Man schneidet das Vierekk aus, weisset die Oberränder dieses Vierekks, nebst dem Rande des Oberendes der Pfeife, heftet das Vierekk durch vier Tropfen Loth an die Pfeife an, schneidet es rund, schärft es, und löthet es, nachdem die Pfeife intonirt, feste. Die Deutschen sezzen einen cilindrischen Hut auf, der inwendig ein Leder hat, um die Pfeife gröber oder feiner zu stimmen. In Frankreich legt man unter diesem Hut (calotte) ein paar Papierstreifen.

Rohrpfeifen (à cheminée) werden erst geschnitten, nach der Länge gelöthet, und auf den Stöpsel angelöthet, nachdem man im Centro ein Loch gemacht. Die verkehrte Seite der Platte und äussere Rand des Rohrs wird geweißt, das Loch einwärts geschärft, das weisse gekrazzt, eine Schärfung am äussern Rande des Rohrs gemacht; man sezzt diesen Rand gerade auf, und löthet ihn an die verkehrte Seite der Platte; endlich löthet man die Platte an das Rohr oder an den Hut. Beide Seiten der Gedakkte bekommen am Mundloche einen Bart, oder Ohren,

wenn

wenn es Rohr- oder Spindelpfeifen sind. Dieser Bart dient zum Stimmen und zur deutlichen Aussprache, und besteht aus nicht zudünnem Probezinn. Man weisset dazu die zwo Seiten des Pfeifenmundes und das Auswendige des Barts, man schärft den äussern Mundrand längst aus, krazzt eine Linie breit an beiden Seiten des Mundes von oben nach unten, legt die Pfeife auf die Seite und löthet den Bart an. Ich übergehe die Mixturen. Hier folgen die Schweren einiger Flötenstimmen, um die Dikken ihrer Pfeifen darnach einzurichten.

Bei einer vollstimmigen Stimme von 14 Pfeifen, so sich mit 4 Fuß im ersten C anfängt, wiegen alle Pfeifen von Zinn 125 franz. Pfunde, ihre Füsse in Probezinn 100 Pf. Die volle Positivstimme von 7 Pfeifen wiegen an Zinn 12 Pf. die Füsse von Probezinn 30 Pf. Der Diskant 8 Fuß, 2 Oktaven in Zinn, wiegt ohne Füsse 10 Pf. Ein gemeines Cornet, Probezinn, 45 Pf. Die Doublette, Zinn, 10 Fuß, die Füsse Probezinn 8 Pf. Der Diskant des Bourdon, 3 Oktaven, ganz Probezinn, 32 Pf. Die Zinnkörper des Prestant 24 Pf. und die Füsse Probezinn 16; Grosse Terz 45; offen Nasard, Probezinn, 39; die Nasardquarte, Probezinn, 22; Terz, ganz Probezinn, 20; Positivnasard 31; Larigot, Probezinn, 19 Pf. alles nach dem oben gedachten Maasse und Schnitte.

Verfertigung der Schnarrwerke. Einige poliren das Zinn dazu mit so vieler Sorgfalt, als das Principal, wenigstens muß man es auf einem polirten blanken Ambosse schlagen. Die vornehmsten Schnarrstimmen sind die Kegelstimmen, z. E. Posaune, Trompete, Clairon. Oben ist bereits das Nothwendige von ihrer dreifachen Bauart gemeldet worden, und man findet ihre Höhen und Breiten daselbst. Der Anfang wird damit gemacht, daß man ihre Pfeifen etwas breiter schneidet, als es vor dem Dichtschlagen nöthig ist. Hat man Platten, die weder lang noch breit genung sind, um die größte Pfeife zu machen, so sezzt man sie aus etlichen Stükken zusammen. Man hobelt sie gleich dikke, nachdem sie zugeschnitten worden, man hämmert sie, wobei die kleinen Enden stark genung bleiben müssen, man schlägt sie mit dem grossen Klopfholz; kurz, man verfährt, wie mit den vorigen Zinnpfeifen. Das Klopfen geschicht, der Politur wegen, auf der linken Seite. Man löthet alle Stükke der Pfeife zusammen; Ende an Ende wird nach dem Lineal geschnitten, man weisset beide Seiten, bekrazzt die Dikke, schärfet beide Ränder bloß nach aussen, streicht Talg auf, legt die zwei Stükke auf den Tisch so nahe zusammen, daß eine Karte Plazz hat, löthet sie mit dem Zinnlothe, ohne an der linken Seite wieder zu löthen. Die Löthungen bleiben ganz, ohne beschabet zu werden. Da die Patronen zu den Posaunenbässen, sonderlich zu Contratönen, viel Kosten verursachen, so macht man die Pfeifen aus drei Stükken, fügt diese zusammen auf einem Brette, und ziehet mit einem langen Lineale an jeder Seite eine Linie nach der rechten Mensur, rollt jedes Stükk besonders auf eine gemeine Trompetenpatrone,

löthet

löthet es längst an, rundirt es auf der Form, und paßt es, mit dem Lothe zu drehen, an einander; und so hat man eine grosse Pfeife, die rund und gerade ist. Zeichnet nach dem obigen Maaße auf einem langen Lineale alle Höhen der Pfeifen aus der gegebnen Tabelle, nach dem Königsfusse; ziehet auf dem Lineale Perpendikel aus allen Punkten, die man nach der Tabelle numerirt. Traget auf eine Zinnplatte, so 18 Linien breit ist, alle Breiten, sezzt Perpendikel auf, numerirt sie nach dem Breitenmaaße. Man schneidet, behobelt die beiden Dikken jeder Pfeife, rundirt sie, weisset, löthet, wäscht, rundirt sie nochmals, und macht die Ringe für die, so sie nöthig haben.

Zu den Ringen schmelzet reines Blei in der Kernform, schneidet davon Streifen 1 Zoll breit, hämmert, hobelt, rundirt ein Ende auf der Trompetenpatrone, paßt sie an, schneidet sie, so daß die zwei Enden einen Zwischenraum zur Krükke behalten, und macht, daß der Ring knapp in der Pfeife und recht einpasse. Der Ring ist bestimmt, zu hindern, daß die Pfeife in ihren Fuß nicht zutief hinab sinken möge; und also stellet man ihn so hoch, als man kann, damit die Pfeife recht feste stehe, doch aber auch so, daß das Unterende des Mundstükks nicht bis in das Kegelstükk des Fußgrundes sinken möge; man bemerkt die Stelle des Ringes über der Pfeife durch einen Strich oben und unten, weisset ihn von aussen, wie auch ein Ende der Pfeife über dem Oberstriche und unterhalb dem Unterstriche, krazzet die Dikke des Ringes oben und unten und des Zwischenraums, wie auch eine Linie breit an der Pfeife über und unter den Strichen, stekkt den Ring in seinen Ort, so daß der Zwischenraum der Pfeifenlöthung gerade über zu stehen kommt, talget und löthet oben und unten mit dem Nuß- und Ringlothe, wobei die Krükke im Zwischenraume bleibt, damit sie nicht über die Ringhöhe heraus rage, man füllt den Zwischenraum mit Loth, fährt mit dem heissen Kolben über den Ring, und wenn das Loth über der Krükke fließt, so stößt man diese vor sich, damit sie das Loch mache. Eben so löthet man den Untertheil des Ringes an. Einige weissen die Pfeife inwendig an dem Orte, der gerade unter dem Ringe liegt, damit die Pfeife daselbst nicht leide. Uebrigens muß der Ring allezeit ein wenig dikker als die Nuß seyn, die man an die Pfeife löthen soll.

Um die Nuß einzulöthen, schneidet man das kleine Pfeifenende recht gerade, um auf die Nuß recht zu passen; man weisset diese rings um oberwärts, und verstopft das Obertheil des kleinen Krükkenloches mit dem Weissen. Das kleine Pfeifenende wird nirgends geweißt, sondern nur mit einem Leinenlappen rein gerieben. Man krazzt und verzinnt den Obertheil der Nuß, streicht auf die Verzinnung Talg, so wie über das kleine Pfeifenende, welches man an die Nuß paßt, nachdem man eine Fußpatrone eingestekkt, hält diese gegen die Brust, hängt die Nuß an die Pfeife durch einen Lothtropfen, legt rings herum Loth auf, streicht Talg

auf, und löthet, vermittelſt des Nußlothes, die Nuß drehend an den Körper. Uebrigens muß das Krükkenloch genau gegen dem Ringloche über zu ſtehen kommen.

Die Füſſe der Schnarrſtimmen beſtehen aus zwei Stükken, da das obere gröſſere cilindriſch, das untere kleine kegelig iſt; oder man ſchneidet die vierſeitige Fußplatte unten als ein paar Hoſen aus, die unten etwas von einander ſtehen. Sie wären von Zinn dauerhafter, und man giebt ihnen die Höhe, wie in den andern Stimmen. Alle Füſſe werden nach den Holzpatronen mit dem Meſſer geſchnitten und rundirt. Die groſſen Baßpfeifen der Trompete u. ſ. w. bekommen oft einen hölzernen Körper, indeſſen daß ihre Nuß, Fuß und Kaſten von Zinn gemacht wird; oder man macht den Kaſten von Kupfer, die Füſſe von Holz, rund, und anfangs maſſiv, höhlet ſie aber auf der Drehbank aus.

Tab. VI. Fig. 2. 3. 4. zeichnet in natürlichem Maaße die Menſur der Menſchenſtimme. Die Fig. 4. giebt die Höhen des Cilinderſtükks. Fig. 3. die Breiten der Menſchenſtimme, woraus man erſieht, daß man 8 davon von der gröſten Breite, 8 von der zweiten Breite, 6 von der dritten, 6 von der vierten, 6 von der fünften, 6 von der ſechſten, 11 von der ſiebenten Breite ſchneiden muß. Fig. 2. giebt die Höhen der Kegel, ſowohl als die Breite ihres kleinen Endes. Dieſe Stimme hat nur kurze Pfeifen, die man oben halb verſchließt, um ſie nicht ſo ſchreiend zu machen. Dieſes iſt der Proceß der beſten Orgelbauer, um ſie ſo natürlich als möglich zu machen. Nach unſrer Menſur wiegt die Menſchenſtimme wenigſtens 10 Pfunde, ohne die Nüſſe und Füſſe.

Das Cromorne ſchneidet man, was den Cilinder betrifft, nach dem Maaße der Höhen und Breiten; und den Kegel nach ſeinen Breiten des kleinen Endes, und der Höhe der Kegel. Die Stimme wiegt ohne Nüſſe und Füſſe 40 Pfunde Markgewicht. Die Hautbois wiegt wenigſtens 12 Pf. ohne Nuß und Fuß. Fig. 105. und 106. Tab. IIII. bezeichnen die innere Breite der Mundſtükke nach 21 Zirkeln. Was die Längen aller 23 Mundſtükke betrifft, ſo ſind ſie für alle Mundſtükke der Schnarrſtimmen hinlänglich, vom erſten C Poſaune 32 Fuß, bis zur kleinſten Pfeife des Clairon, den Rand ungerechnet.

Die Längen aller Mundſtükke.				Ihre Breiten.
Das gröſte Mundſtükk	a.	9½ Zoll pariſ. Maaß	⸗	11 Lin. 2 Skr.
	b.	9	⸗ ⸗	10
Nummer	1.	8 — 2 Lin.	⸗ ⸗	9
	2.	7 — 6	⸗ ⸗	9
	3.	6 — 11	⸗ ⸗	7
	4.	6 — 5	⸗ ⸗	7
	5.	5 — 10	⸗ ⸗	7
	6.	5 — 4	⸗ ⸗	6
	7.	4 — 11	⸗ ⸗	6

Nummer

Nummer 8.	4 Zoll.	6 Lin.		=	5 Lin.
9.	4 —	2	=	=	5
10.	3 —	9	=	=	5
11.	3 —	5	=	=	4
12.	3 —	1	=	=	4
13.	2 —	10	=	=	3
14.	2 —	6	=	=	3
15.	2 —	3	=	=	2
16.	2 —		=	=	2
17.	1 —	9	=	=	2
18.	1 —	6	=	=	1 Lin. 6 Skr.
19.	1 —	4	=	=	1 — 6
20.	1 —	1	=	=	1 — 6
21.	= —	11	=	=	1

Um ein Mundstükk zu machen, muß man vorher eine Patrone dazu haben. Um die Patrone zu bekommen, schneide man ein Stükk einer Probezinnplatte, fast so lang und breit, als das Mundstükk werden soll. Um es zu stampfen, legt man es flach auf einen der hohlen Kanäle der Stampfformen, Fig. 22. Tab. II. bedekkt den Kanal ganz damit, sonderlich mehr am Kopfe, als den Seiten; stellet über die Zinnplatte das Stampfeisen mit der dikken und abgerundeten Seite Fig. 23. so daß es sich in die Höhlung paßt, und mitten innen doch etwas vom Kopfe absteht; schlägt mit einem hölzernen Hammer auf den Stampfer (étampoir); wenn das Blei herab und in die hohle Form getrieben, stellt man den Stampfer näher gegen den Kopf des hohlen Kanals, schlägt horizontal auf das Unterende des Stampfers, indessen daß man mit einem Hammer stark gegen den Kopf der Stampfe andrükkt, bis sich der Kopf im Blei abgeformt. So verfertigt man die Bleipatrone zu allen Mundstükken, welche man nachher von Messing macht. In der vorigen Tabelle findet man die Maaße. Ist die Patrone fertig, so schneidet man mit der Blechscheere alle Messingsplatten darnach, stekkt sie in heisse Kohlen, bis das Messing etwas glüht, ziehet sie sachte aus dem Feuer, denn es zerbricht geglühter Messing leicht; man läßt es kalt werden, stampft es, wie gesagt worden, glüht es halbgestampft nochmals, und dieses muß bei grossen Mundstükken dreimal geschehen, stampft es fertig, denn die Mundstükke zerbrechen leicht von einem Stampfe am Kopfe, wenn man sie nicht etliche male glüht. Endlich rundirt man das Mundstükk auf dem Spiesse Fig. 24. wo ein grösseres und kleineres zu sehen ist, und seine Nummern hat. Man stekkt das Spieß ins Mundstükk, schlägt auf einem Amboße das Mundstükk am Kopfe, an den Seiten, bis es überall am Spiesse anschließt. Nachher richtet man den Rand des Mundstükks auf der grossen Feile überall recht gerade, und die innere Rinne mit feinen Handfeilen. Um die Glühschwärze wegzubringen, legt man das Mundstükk in eine Schale mit Wasser verdünnter

Weinhefen, kocht es eine halbe Stunde, scheuret es mit feinem Sande und Weinhefenwasser, wäscht es rein und trokknet es am Feuer. Die grössten sind auch die dikksten. Man giebt ihnen gemeiniglich ein wenig mehr inwendige Tiefe, als die innere Breite beträgt. Den dikksten Theil nehme man zum Kopfende. Eine Rizze kann zugelöthet werden, nachdem man die Stelle geschabt und mit Harz gerieben. Hier folget, wie viel Mundstükke man, aus voriger Tabelle, von einerlei Nummer machen müsse, und wie viel und welche Nummern sich für eine jede Schnarrstimme schikken.

Posaune.

Mundstükksnummern.	Anzahl Mundst. von jeder Nr.	Namen der Pfeifen.
4.	2	c. cis.
5.	2	d. dis.
6.	2	e. f.
7.	2	fis. g.
8.	3	gis. a. b.
9.	4	h. c. cis. d.
10.	4	dis. e. f. fis.
11.	4	g. gis. a. b.
12.	4	h. c. cis. d.
13.	4	dis. e. f. fis.
14.	5	g. gis. a. b. h.
15.	5	c. cis. d. dis. e.
16.	5	f. fis. g. gis. a.
17.	5	b. h. c. cis. d.

Nüsse G 5. F 4. A 5. F 8. D 15. E 14.

Grosse Trompete.

Mundstükksnummern.	Anzahl Mundst. von jeder Nr.	Namen der Pfeifen.
9.	3	c. cis. d.
10.	3	dis. e. f.
11.	4	fis. g. gis. a.
12.	4	b. h. c. cis.
13.	5	d. dis. e. f fis.
14.	5	g. gis. a. b. h.
15.	5	c. cis. d. dis. e.
16.	5	f. fis. g. gis. a.
17.	5	b. h. c. cis. d.
18.	4	dis. e. f. fis.
19.	4	g. gis. a. b.
20.	4	h. c. cis. d.

Nüsse A 5. B 5. D 15. E 26.

Gemeine Trompete und Groß Cromorne.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
10.	3	c. cis. d.
11.	3	dis. e. f.
12.	4	fis. g. gis. a.
13.	5	b. h. c. cis. d.
14.	5	dis. e. f. fis. g.
15.	5	gis. a. b. h. c.
16.	5	cis. d. dis. e. f.
17.	5	fis. g. gis. a. b.
18.	5	h. c. cis. d. dis.
19.	5	e. f. fis. g. gis.
20.	6	a. b. h. c. cis. d.

Nüsse. Trompete A 5. B 5. D 15. E 26.
Groß Cromorne C 11, D 20, E 20.

Clairon.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
12.	4	c. cis. d. dis.
13.	4	e. f. fis. g.
14.	4	gis. a. b. h.
15.	5	c. cis. d. dis. e.
16.	5	f. fis. g. gis. a.
17.	5	b. h. c. cis. d.
18.	5	dis. e. f. fis. g.
19.	4	gis. a. b. h.
20.	4	c. cis. d. dis.
21.	4	e. f. fis. g.
19.	3	gis. a. b.
20.	4	h. c. cis. d.

Nüsse D 13. E 38.

Ge=

Gemeine Cromorne und polnische Bokk (musette).

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
11.	4	c. bis dis.
12.	5	e. — gis.
13.	6	a. — d.
14.	6	dis. — gis.
15.	5	a. — cis.
16.	5	d. — fis.
17.	5	g. — h.
18.	5	c. — e.
19.	5	f. — a.
20.	5	b. — d.

Nüsse C 11. D 20. E 20.

Menschenstimme.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
12.	4	c. bis dis.
13.	4	e. — g.
14.	5	gis. — c.
15.	6	cis. — fis.
16.	6	g. — c.
17.	6	cis. — fis.
18.	6	g. — c.
19.	7	cis. — g.
20.	7	gis. — d.

Nüsse C 6. D 6. E 39.

Posaunenpedal.

Nummer.	Anzahl.	Pfeifen.
1.	2	f. fis.
2.	2	g. gis.
3.	3	a. b. h.
4.	3	c. cis. d.
5.	3	dis. e. f.
6.	3	fis. a. gis.
7.	4	a. bis c.
8.	4	cis. — e.
9.	4	f. — gis.
10.	4	a. — c.
11.	4	cis. — e.

Nüsse H 8. G 5. F 4. A 5. B 8. D 6.

Das Trompetenpedal geht von Nummer 6 bis 14. Nr. 6 hat 2 Pfeifen, f und fis. Nr. 7 hat 2 Pfeifen. Nr. 8 hat 4. Nr. 9 hat auch 4. Nr. 10 hat 5. Nr. 11 hat 5. Nr. 12 hat 5. Nr. 13 hat 5; und Nr. 14 hat 4, nämlich von cis bis e. Die Nüsse sind G 4. F 4. A 4. B 5. D 14. E 5.

Die Hautbois geht von Nummer 14 bis 20. Nr. 14 hat 4 Pfeifen, von f bis gis. Nr. 15 hat 5 Pfeifen. Nr. 16 hat 5. Nr. 17 hat 5. Nr. 18 hat 5. Nr. 19 hat 5. Nr. 20 hat 5, von b bis d. Nüsse D 5. E 29. Einige legen die fertigen Zungen der Hautbois auf heisses Zinn, bis sie die Farbe ändern.

Man findet in Fig. 21. Tab. II. sieben dieser Nüsse, deren fünfe noch ihre Spiesse vom Gusse haben, so sich aber leicht heraus ziehen lassen. Weil sie aber daselbst nur im Kleinen gezeichnet sind, so werde ich sie hier, nebst der größten achten, natürlich in Pariser Zollen abmessen.

Maaß der Nüsse in den Schnarrstimmen.

	hoch.	breit.
Die größte Randnuß H, so selten vorkommt,		
cilindrisch ⸗ ⸗	3 Zoll, —	2 Zoll, 7 Lin. im Rande.
der Rand ⸗ ⸗	0 — 6 Lin.	2 — 1 — im Cilinder.
Nummer A ⸗ ⸗	1 — 5 —	1 — 5 — Rand.
der Rand ⸗	⸗ — 2 —	1 — 3 — Cilind.
Nummer B ⸗ ⸗	1 — 3 —	1 — 3 — Rand.
Rand ⸗	⸗ — 2 —	1 — 1 — Cilind.
Runde Nüsse. Nummer C.		
Mittelhöhe ⸗ ⸗	1 — ⸗ —	1 — 2 —
Numuer D ⸗	0 — 10 —	1 — ⸗ —
Nummer E ⸗ ⸗	0 — 8 —	0 — 10 —
Nummer F ⸗	1 — 10 —	1 — 8 — Rand.
Rand	⸗ — 3 —	1 — 5 — Cilind.
Nummer G ⸗ ⸗	2 — 6 —	2 — 1 — Rand.
Rand	⸗ — 4 —	1 — 8 — Cilind.

Um zu verstehen, was man oben unter den vorigen Tabellen sagen wollen, da z. E. unter der Menschenstimme stand: C 6. D 6. E 39. so deutet dieses die Nußnummern der gegenwärtigen Tabelle an. Zur Menschenstimme gehören also von der Nummer C der Nüsse 6 Stükke; von Nummer D 6 Stükke; von Nummer E 39 Stükke.

Um auch den Vorsprung zu wissen, wie weit die Mundstükke aus der Nuß durch alle Stimmen vorragen müssen, indem einige geschikkte Orgelbauer, die eine feine Harmonie lieben, so jedermann gefällt, die Zungen schwächer ziehen, und den Mundstükken keinen so grossen Vorsprung geben; andre eine volle, stolze, und dennoch markige Harmonie höher schäzzen, und also den Mundstükken einen grössern Vorsprung geben, um stärker zu schnarren: so werde beide vergnügen. Es bekommt also das Mundstükk des ersten C der Posaune 32 Fuß, ausser der Nuß Vorsprung, 10 Zoll, 4 Lin. Pariser. F 24 Fuß; 8 Zoll, 7 Lin. Vorsprung. Das C 16 Fuß; 6 Zoll, 11 Lin. Das F 12 Fuß; 5 Zoll, 3 Lin. Das C von 8 Fuß hat 3 Zoll, 10 Lin. Das vierfüssige C 2 Zoll, 8 Lin. C 2 Fuß hat 1 Zoll, 8 Lin. Das einfüssige C 1 Zoll, 1 Lin. Vorsprung. Alles gilt auch zu dem Trompetenpedale, Claironpedale u. s. w.

Der folgende Vorsprung ist der kleinste zu den Posaunen, Trompeten und Clairons im Manual, zu einem schwächern Zungenwerke, um eine feine und angenehme Harmonie zu geben, nämlich C von 32 Fuß hat 8 Zoll Vorsprung. Das F von 24 Fuß hat 6 Zoll, 8 Lin. Das C von 16 Fuß hat 5 Zoll, 5 Lin. Das F 12 Fuß hat 4 Zoll, 2 Lin. Das C von 8 Fuß hat 3 Zoll, 1 Lin. Das C von

4 Fuß

4 Fuß hat 2 Zoll. Das C 2 Fuß hat 1 Zoll, 4 Lin. Das C 1 Fuß hat 10 Lin. Vorsprung aus der Nuß. Gilt auch von Trompete und Clairons.

Die Menschenstimme wird am schwächsten gezunget; ihr erstes C hat zum Vorsprunge 2 Zoll, 5 Lin. Das zweite C 1 Zoll, 8 Lin. Das dritte C 1 Zoll, $2\frac{1}{2}$ Lin. Das vierte C 10 Lin. Das fünfte C 7 Lin. Die Zwischenpfeifen zwischen F und C kann man sich allezeit selbst eintheilen, wenn man nur sein Augenmaaß zu Rathe zieht.

Einige stekken die Mundstükke in die Nüsse, ehe sie die Nüsse in der Pfeife anlöthen; andre löthen vorher die Nüsse an die Pfeife. Die Nußlöcher werden mit dem Trauchbohrer nach dem Gusse grösser gebohrt. Die Zungen sind wie die Mundstükke, doch von dünneren Messingsplatten, der aber nicht in Rollen ist. Man schneidet daraus Streifen von 18 bis 20 Zoll Länge, hämmert sie auf dem Amboße glatt, Schlag bei Schlag mit einem kleinen Hammer, doch nur auf einer Seite, weil sie bey stärkerer Härtung sich nicht krümmen wollen, und wieder bald gerade und zusteif im Schnarren werden. Jede Zunge wird an beiden Seiten nach einem Lineale gehobelt; man endigt sie mit einer zarten Feile an beiden Seiten. Die Keile, die Zunge feste zu halten, sind von hartem Nußholze, auf einer Seite flach, an der andern rundlich, und groß und klein, und die Zungen schneidet man am Nußende etwas schmäler, man senkt sie sachte ein, schneidet die Seiten nach zwo gezognen Linien gerade, und etwas breiter als das Mundstükk, feilet ihre Dikke gerade, streicht die Zunge auf einem glatten Holz mit dem Messerrükken gerade und etwas bauchig, und klopft sie in ihren Ort. Die **Krükke** ist von Messingsdrate recht gerade gerichtet, und in Frankreich von Eisendrate; man biegt sie, als eine Feder auf die Zunge zu drükken, und sie sind zu grossen Pfeifen dikk, zu kleinen dünner. Um zu erfahren, ob die Zungen für das Mundstükk zudikk oder zudünne sind; so bläset man die Pfeife auf der Lade (doch niemals, der Nässe wegen, mit dem Munde) an; stimmt sie mit der Krükke auf ihren Ton. Ist die Krükke weit vom Keile entfernt, so ist die Zunge zudünne. Man nimmt also eine dikkere Zunge, bläset; und berührt die Krükke den Keil, und die Pfeife giebt ihren rechten Ton nicht an, so weis man, daß die Zunge zustark ist. Bei rechtem Tone muß die Krükke nahe am Keile stehen. Ist die Zunge zusehr geschlossen, so bläset die Pfeife zuhurtig. Steht die Zunge zuoffen von einander, so spricht die Pfeife träge. Stark geschlagne Zungen müssen dünner als sonst gemacht werden. Für alle Stimmen ist es eine Generalregel, das Zinn oder Metall nicht daran zu sparen, wenn man die Harmonie einer jeden vollständig heraus bringen will. Ich werde daher nur die C Pfeifenschweren hersezzen. Das erste C einer Posaune von weitem Zuschnitt wiegt 45 Pfunde franz. Das zweite C 11 Pf. Das dritte C 3 Pf. 8 Loth. Das vierte C 1 Pf. 4 Loth. Das fünfte C 16 Loth. Alle 51 Pfeifen 418 Pfunde, 2 Loth. Gemeine Posaune,

erste

erste C 40 Pf. zweite C 9 Pf. dritte C 2 Pf. 24 Loth; vierte C 1 Pf. 2 Loth; fünfte C 16 Loth; die ganze Posaunenstimme 344 Pf. 6 Loth. Trompete von weitem Zuschnitte, erste C 11 Pf. zweite C 3 Pf. 8 Loth; dritte C 1 Pf. 2 Loth; vierte C 16 Loth; fünfte C 6 Loth, 4 Groß; ganze Gewicht der grossen Trompete 118 Pf. 26 Loth. Gemeine Trompete, erste C 9 Pf. zweite C 2 Pf. 24 Loth; dritte C 1 Pf. 2 Loth; vierte C 16 Loth; fünfte C 6 Loth; Totalgewichte der gewöhnlichen Trompete 95 Pf. 10 Loth, 2 Quent. alles ohne Nüsse, Büchsen und Füsse. Die Menschenstimme wiegt gemeiniglich 9 Pfunde, ohne Nuß und Fuß. Man kann das Cromorne und die Kegelstimmen, wenn es nöthig ist, ohne ihrer Harmonie Eintrag zu thun, auf verschiedne Weise mit Knien versehen.

Um das Gebläse an Ort und Stelle zu legen, müssen keine grosse Fenster in der Nähe seyn, damit der Ort weder von der grossen Hizze, Nässe noch Kälte viel leide. Ein einziges, gut verglastes Fenster ist schon hinlänglich, und es ist vortheilhaft, wenn der Ort von oben und unten gewölbt seyn kann, und gegen Ratten und Mäuse sicher ist. Der Boden sei mit Fliesen des Staubes wegen gepflastert, denn die Bälge schöpfen den Staub in sich, und blasen ihn bis in die Windlade.

Man lege die Köpfe der Bälge, wo die Gelenke sich befinden, wenn es der Plazz gestattet, der Orgel ganz nahe, und den Boden der Bälge von der Orgel weg. Genung, wenn man einen Raum von 4 Fuß Breite zwischen den Bälgenköpfen und der Mauer läßt. Können nicht alle Bälge in einem Bälgengehäuse beisammen liegen, und muß man also den Wind theilen, so muß man die Bälge an ihre zugehörige Laden theils nach der Höhe, theils nach der Distanz nahe genung legen; der Wind mag dahin aufwärts oder abwärts geführt werden, wenn nur die Laden nahe genung sind. Nothwendig müssen die Bälge einen Abhang, und das Bälgengerüste seine rechte Lage bekommen, wenn der Wind gleichförmig gehen soll. Der Hauptkanal, der die Schnauzen trägt, liegt so, daß die Oeffnungen der Schlünde (Schnauzen, gosiers) den Bälgeboden oder dem entgegen gesezzten Theil der Orgel zugekehrt sind, wobei er 3 Zoll hoch vom Pflaster abgerükkt wird, weil er auf der Erde Schaden leidet. Wenigstens liegt eine Schnauze von der andern 1 Zoll weit ab, und vorne und hinten machen sie mit dem Kanal eine einzige Linie aus. Unter den Enden des Bodenblattes der Bälge leget man einen starken Tragebalken, und die Bälge an ihren Plazz. Man erhöhet diesen Balken mehr oder weniger zum Abhange, nach dem als es die Probe über die gleiche Stärke des Windes erfordert. Zu dem Ende probirt man einen Balg, sezzt den Windmesser auf den Windkanal, beschwert den Balg, öffnet denselben ganz, und siehet am Windmesser, ob der Wind egal ist, d. i. ob er gleiche Stärke hat, wenn er ganz aufgehoben ist, und eben die Stärke besizzt, wenn er abläuft und wieder zugeht. Bläst er aufgehoben stärker, so vermindert man den Hang, indem man den Balken erhöht; bläst er schwächer,

so

so macht man den Hang grösser, indem man den Balken niedriger legt. Bisweilen muß man, wo der Plazz gar zu enge ist, die Bälge über einander legen; da das Bälgengerüste denn vollkommen feste seyn muß, um nicht erschüttert zu werden.

Das Bälgengewichte muß schwerer seyn, wenn die Bälge von der Orgel weit weg liegen, und an sich groß sind. Man kann etwa 80 Pfunde auf Bälge von 8 Fuß, 70 Pfunde auf sechsfüssige Bälge legen, nachdem es die Umstände erfordern. Beladet man die Bälge zusehr, so nüzzt man das Gebläse ab, und die Klaviere werden hart; beschweret man sie zuwenig, so spricht die Orgel nur träge an, sonderlich in den Schnarrstimmen. Daher sezze man den Windmesser auf den Kanal einer andern guten Orgel, um zu sehen, wie hoch die Flüssigkeit steigt; hierauf legt man auf die neuen Bälge so viel Gewicht, daß der Windmesser eben so hoch steigt, indem man jeden Balg besonders blasen läßt, damit der eine nicht stärker als der andre blase.

Die grosse Lade und übrigen Laden zu stellen, muß man bedacht seyn, sie vollkommen wagerecht und so feste zu legen, damit sie nicht die mindeste Bewegung annehmen mögen. Von dieser festen Lage hängt alles, Klavier, Abstraktenwerk u. s. w. ab. Dazu gehört ein dauerhaft Gestelle von starken Queerstükken, 3 Zoll dikk, 8 Zoll breit. An die verschiednen Abtheilungen der grossen Lade bringt man die Köpfe der Kanäle an. Da auf grossen Laden grosse und schwere Posaunen u. s. w. stehen, so legt man starke Bohlen mit der Dikke unter die tragenden Rahmenflügel. Kurz: man suchet jeden Theil der grossen Lade wohl zu unterstüzzen. Ein Streifen Leder wird um jede Fuge oder Schluß der Kanalstükke und des Windkastens geleimt, damit kein Wind durchstechen möge, weil es hernach verdrießlich seyn würde, wenn alles in seinem Lager liegt. Man reibet die Lade vom Staube rein, schmiert alle Register oben und unten ein wenig mit Seife, reibt sie mit einem Wollenlappen, schiebt sie an ihren Ort, giebt ihnen einen kleinen Spielraum durch Verminderung der Breite, probiret ihre Aufschlizzung, das Gelenke zweier correspondirenden Register, die Sperrzapfen, sezzt die Pfeifenstökke auf, leimt vorher über alle blinde Register von oben und längst aus einen Pergamentstreifen, damit die Last der Pfeifen nicht den Pfeifenstokk auf die falschen Register herab drükke, man nagelt die Pfeifenstökke flüchtig auf.

Gemeiniglich legt man die zwo Pedalladen gleich hoch, oder mit der Höhe der grossen Lade gleich; geht dieses wegen des Orgelgehäuses nicht an, so sezzt man die Bässe der Stimmen, oder die größten Pfeifen hinten in die Orgel, und die kleinsten Pfeifen gegen die Orgelfronte, da sich denn die Diskante besser hören lassen.

Gemeiniglich legt man den sachten Tremulanten mit seinem Kasten senkrecht unter das Loch des Windkastens der grossen Lade auf den ersten Kanal; da man aber, nach der Regel, den Wind der Lade auf dem kürzsten Wege zuführen muß, so ist es besser, diesen Tremulantenkasten hinten in dem Orgelgehäuse anzubringen,

und den Kanal gerade aus dem Kasten in die Lade zu leiten. Um den Wind zum Echo zu führen, muß man eine Art von Kasten machen. Man giebt gemeiniglich dem Echo nicht mehr als drei Oktaven für das einzige Cornet, nämlich vom zweiten C an, und ohne alle Pfeifenversezzung, damit man keine Abstrakten machen dürfe. Die Echolade ist ohne Register und Pfeifenstökke; nur ist das Fundamentbrett dikker als gewöhnlich, nämlich 6 bis 7 Linien. Man bohret Löcher in dasselbe, und stekkt unmittelbar in diese Löcher die Pfeifen. Die Echolade ist wie die Positivlade, nämlich so beschaffen, daß der Windkasten darüber liegt. Die Lade ist 2 Fuß, 10 Zoll, 7 Lin. lang; die fertigen Cancellenstangen 26 Lin. breit; die Klappen 4 Zoll lang, 12 Lin. hoch; die innere Tiefe des Windkastens 6 Zoll, 7 Lin. sein Aeusseres 7 Zoll, 7 Lin. die innere Höhe des Windkastens 3 Zoll, 6 Lin. die Breite der Lade, hinten vom Windkasten an zu rechnen, bis an das hintere Ende, 9 Zoll, 6 Lin. gesammte Breite der Lade, den Windkasten mitgerechnet, 17 Zoll, 1 Lin. Dikke des fertigen Fundamentbretts 7 Lin.

Cancellenstangen und Zwischenräume des Echo auf ein einziges Cornet zu drei Oktaven.

≡		8
12	5	12
13	5	12
14	5	12
15	5	11
16	5	11
17	5	11
18	5	10
19	5	10
20	5	10
21	5	9
22	5	9
23	5	9
24	5	9
25	5	8
26	5	8
27	5	8
28	5	8
29	5	8
30	5	7
31	4	7
32	4	7
33	4	7
34	4	7
35	4	7
36	4	6
37	4	6
38	4	6
39	4	6
40	4	6
41	4	6
42	4	6
43	4	5
44	4	5
45	4	5
46	4	5
47	4	5
48	4	5
49	4	5
50	4	
≡		18

In Absicht auf die Grösse, welche sich für die fünf Reihen Pfeifen schikkt, so das ganze Echo ausmachen, richtet man sich nicht nach den Löchern des ordinären Cornets, denn diese würden etwas zugroß seyn; sondern nach den Löchern andrer ähnlichen Stimmen der grossen Lade, d. i. man bohret für den Echobourdon, wie vom kleinen Bourdon der grossen Lade gesagt worden; für den Echoprestant, wie

für den Prestant der grossen Lade; für den Echonasard, wie für den kleinen Nasard der grossen Lade; und dies gilt auch von der Quarte und Terz: denn die Echostimmen sind wie die Stimmen der grossen Lade, oder die enger zugeschnittnen Pfeifen des Positivs. Den Wind giebt man dieser Echolade vermittelst einer Klappe, so in dem besondern Echoklappenkasten liegt. Anfangs wird der Kanal $2\frac{1}{2}$ Zoll im Gevierten inwendig gebaut. Man nimmt den Wind vom Hauptkanale, der nahe an der Echolade läuft. Auf diesen Kanal des Echo bauet man einen Kasten, als ob man daselbst einen sachten Tremulanten anbringen wollte. Der Kasten ist so groß, daß man darin einen Rahmen legen kan, dessen Inneres so groß als der Kanal ist. Das Holz dieses Rahmens ist 6 bis 7 Lin. breit. Man giebt ihm sehr wenig Abhang, und legt ihn so, daß wenn seine Klappe niedergeworfen ist, der Wind sie noch fester zudrükkt. Zur Regierung dieser Klappe dienet ein Eisen, wie eine Sichel. Der Kasten steht nahe bei der Echolade. Um das Echo zu spielen, ziehet man einen Zug, der die Klappe aufhebt und den Wind in den Windkasten der Echolade läßt. Will man das Echo verschliessen, so läßt man die Klappe fallen, indem man den Zug zurükke stößt. Will man in ein Echo mehr als eine Stimme legen, so gehören dazu Register und Pfeifenstökke wie an einer Positivlade. Alle Kanäle haben ihre Nut, und man beledert alle ihre Fugen mit Hülfe der heissen Leinwand u. s. w.

Den starken **Tremulanten** legt man über den zweeten Kanal, an den bequemsten Ort. Man hat so viel Tremulanten von beiderlei Arten nöthig, als es Windabtheilungen unterhalb den Bälgen giebt.

Die **Klaviere** liegen in einem Rahmen, der aus drei Hölzern von 15 bis 18 Quadratlinien besteht. Zu den Abstrakten in grossen Orgeln bedienet man sich bloß der Winkelhaken und der hölzernen Abstraktenstreifen; in kleinen gebraucht man dazu Messingsdrat. Das Holz wird nach der Faserlänge dazu gespalten, und solche hölzerne Abstrakten sind leicht, nehmen weniger Plazz ein, sind fester, und kosten bei weitem so viel nicht, als die Wellenabstraktur. Man kann durch sie die Klavierregierung weit weg verlegen. Indessen schikkt sich doch die Wellenregierung für kleine Orgeln recht gut, ob sie gleich mehr kostet. Die **Conducten** zu den Principalpfeifen sind zinnerne Cilinderröhren, die den genannten Pfeifen den Wind zuführen. Diese Conducten müssen sich nach der Grösse der Pfeifen richten; so sind sie für die 4 ersten Pfeifen im 32füssigen Werke, 14 Lin. im Durchmesser; für die ersten Pfeifen von 24 Fuß, 12 Lin. im Durchmesser; für die ersten von 16 Fuß, 10 Linien; zu 12 Fuß, 9 Lin. zu 8 Fuß, 8 Lin. zu 6 Fuß, 7 Lin. zu 4 Fuß, 6 Lin. zu 3 Fuß, 5 Lin. zu 2 Fuß, 4 Lin. zu den ersten Pfeifen von 1 Fuß, $3\frac{1}{2}$ Lin. im Durchmesser. Diese Röhren werden rundirt auf Cilinderpatronen, geweißt, gelöthet, gewaschen, dikk genug gemacht, wenn sie im Biegen nicht zerbrechen sollen. Fig. b. Tab. VII. zeiget zwei Conducte von allerlei Biegung (portevent).

vent). Die langen Conducte werden von Distanz zu Distanz durch ein Stükk Holz, oder einen Nagel unterstüzzt; bei der Legung der ersten Conducte sorge man zum voraus vor den Plazz der folgenden. Kein Conduct muß irgend ein Loch der Pfeifenstökke bedekken, wo eine Pfeife auf ihren Wind hinkommen soll. Ein Conduct wird an seine Stelle dergestalt befestigt, daß man gehechelten Flachs, den man als eine Schreibfeder dikk zusammen nimmt, ein Ende davon in Tischerleim tunkt, und damit das Ende des Conducts umwikkelt, und den Flachs umlegt und leimt, doch daß nichts davon in den Conduct hinein kommen möge, damit sein Loch völlig offen bleibe. Eben das geschicht auch am andern Ende des Conducts, bis man das lezzte Ende in das Loch der Lade anbringt. So leitet man den Wind den Principalpfeifen und dem Cornet zu. Gleich nach dem Einleimen verschiebet man die Register oft, wenn ja ein Tropfen Leim durchgefallen wäre. Nach dem Principale kömmt die Reihe an die verlegte Holzpfeifen, die nicht auf ihrem Winde, ihrer Grösse oder Gleichstimmigkeit wegen, stehen können. Um die Verwirrung der Conducte zu vermeiden, bedient man sich der geschnittnen Rinnen an einem Brette, das mehr oder weniger dikk, nach der Grösse der Pfeifen ist. Das Ende dieses Conductenbrettes ist mit einem Brette benagelt und beleimt, so die Löcher für die Conducte trägt, welche aus der Lade kommen. Von diesen Löcheranfängen gehen schräge und parallel am Brette die Conductenrinnen in die Höhe, und endlich perpendikulär in die obere Brettdikke. Die Rinnen werden mit Pergament überklebt. Man kann die Rinnen senkrecht oder horizontal führen, wie es der Plazz verlangt.

Um ausgeschnittne Conductenrinnen zu machen, bestimme man erst die Pfeifen, die man von ihrem Winde weiter hin an einen fremden Ort verweisen will. Sind dieses Holzpfeifen, so lege man sie auf einem Tische so nahe beisammen, daß sich alle einander berühren, den Mund oben, und die Füsse egal. Man halte gegen diese Pfeifenfüsse die Dikke des Brettes, woraus man das Conductenbrett machen will, und ziehe davon einen Strich rings um den Fuß; man macht daselbst Löcher und meisselt die Rinnen aus. Je mehr man solche Conductenbretter macht, desto leichter wird die Orgel, und die Arbeit dauerhaft. Einige lassen alle Principale damit versehen, wie man an den alten Orgeln sieht, um einen Wald von Conducten zu ersparen.

Hölzerne Pfeifen befestigt man im Stehen durch ein hölzernes Knie, so man hinten, oder wo man will, an die Pfeife leimt und an einer Queerstange feste nagelt.

Das **Intoniren.** Der Prestant macht den Anfang dazu, als die Grundstimme der Intonation, weil man den Ton aller Pfeifen durch den Schnitt heraus bringen muß, und hiezu eine Grundstimme zur Basis nöthig ist. Man fängt damit an, daß man die Mundpfeifen anzublasen versucht. Will eine angeblasene Pfeife gar nicht tönen, so rührt solches daher, daß die Windwelle, die aus der Spalte kommt,

kommt, gar zu auswärts, oder gar zu einwärts streicht, folglich die Oberlefze nicht berührt. Also rükkt man die Oberlefze ein wenig aufwärts. Fängt alsdenn die Pfeife den Ton zu geben an, so findet man, ob der Wind zusehr nach aussen, oder nach innen gestrichen. Läßt sich das Oberlabium weder so weit nach aussen, noch nach innen bringen, so sezzt man den Kern höher oder tiefer. Sezzt man ihn tiefer, so leitet man den Wind nach inwendig; und erhöht man den Kern, so leitet man ihn nach aussen. Dieses muß man nach und nach und mit Verstand bewerkstelligen. Man sorge, daß die Lichtspalte egal bleibe, sowohl nach der Höhe, als nach der Breite. Sezzt man den Kern zutief, so oktavirt die Pfeife; alsdenn rükkt man ihn ein wenig höher, oder man drükkt die Oberlefze ein wenig herab. Giebt sie träge an, so liegt die Oberlefze zutief nach inwendig, und man ziehet sie um ein sehr weniges hervor.

Ist die Lichtspalte zuenge, oder wie man sagt, zufein, so kann die Pfeife keine Harmonie annehmen, und der Ton bleibt immer trokken und mager. Erweitert man sie zusehr, so schnarrt die Pfeife und spricht nicht rein an; folglich muß man ein rechtes Mittel treffen, man verengert oder erweitert die Spalte, bis der Ton Körper bekommt. Eine enge Spalte, wenn sie nur nicht gar zu enge ist, giebt einen nettern Ton, aber keine so markige Harmonie, als wenn sie etwas breiter ist. Hat die Pfeife nicht Ton genug, ohne zu oktaviren, ob die Oberlefze gleich recht liegt, und selbige weder zusehr einwärts, noch zusehr auswendig steht; so rührt es daher, daß der Mund nicht groß genug ausgeschnitten (ausgekehlt) ist. Hier muß man vorsichtig schneiden, ohne die Pfeife zu verderben. Macht man den gehörigen Aufschnitt, wenn die Pfeife zulang ist, so spricht sie an, sie bekommt Harmonie; wird sie aber hernach verkürzt auf den Ton, so findet man den Aufschnitt zugroß, und sie taugt weiter nichts, sie schreit grob und unangenehm; alsdenn ist kein ander Mittel, als ein Stükkchen an die Oberlefze zu löthen, oder man muß, wenn die Pfeife noch lang genug ist, ein Stükk vom Kopfe wegschneiden, d. i. man säget sie über dem Kerne ab und sezzt sie wieder auf. Um zu wissen, ob eine Pfeife zusehr ausgekehlt ist, so blase man sie leise an; giebt sie einen ganz andern Ton, als sie bei vollem Winde geben soll, so weis man, daß der Aufschnitt zugroß ist. Alles bisherige gilt von den Principal- und andern Pfeifen. Ist eine Pfeife nicht in ihrem Loche feste gestellt, oder berührt sie eine andre Pfeife, so bebt der Ton (er frisirt).

Um den Prestant in seinen rechten Ton zu sezzen, so muß man beim Intoniren den Aufschnitt nicht zugroß machen, sondern denselben ein wenig niedrig halten, indem man beim Stimmen den rechten Aufschnitt giebt.

Die Fehler einer Pfeife sind: sie kann zuträge angeben; alsdenn berührt der Wind die Oberlefze nicht genug, oder es ist das Licht zufein. Sie oktavirt, wenn die Oberlefze zuniedrig, oder wenn sie zusehr auswärts ist, oder wenn die Pfeife zu-

 viel

viel Wind hat. Sie schnarrt, wenn sie zuviel Wind hat, oder zusehr ausgekehlt, oder es zuwenig ist. Sie zittert, wenn sie nicht feste steht, oder wenn die Oberlefze zuauswärts ist, oder wenn die Pfeife nicht Materie genug hat. Der Ton ist schwach, wenn sie nicht Wind genug hat, oder die Kernspalte zufein ist; sie rauscht, wenn die Kernspalte nicht von einem Ende zum andern egal ist, oder wenn selbige zubreit ist. Sie variirt, wenn sie zuviel Ton hat, oder wenn der Aufschnitt nicht recht regulär, oder die Pfeife zudünne, oder die Pfeifendikke irregulär ist. Eine Pfeife kann keinen von diesen Fehlern besizzen, und dennoch einen trokknen, magern Ton, ohne Grundton und Harmonie haben; alsdenn müßte man alle obige Hülfsmittel versuchen, dabei ich aber voraus sezze, daß man in ihrem Bau keinen groben Fehler begangen, daß sie recht aufgesezzt, recht aufgeschnitten ist, keine Löcher oder Rizzen hat, daß die Pfeife nicht zudünne, und die Löthung feste ist. Kurz, der Ton muß weder schreiend, hart, unharmonisch, noch schwach und trokken seyn.

Gedakkte Pfeifen sind fast allen obigen Fehlern unterworfen, besonders aber zu schnarren (pioller), zu qvintiren und zu nasardiren. Drei Fehler, die nicht allezeit leicht zu heben sind. Sie begehen diese drei Fehler, wenn sie zuviel Wind haben, oder wenn der Aufschnitt zuklein oder zugroß ist. Man wende also die obigen Recepte an; doch müssen sie vollkommen gedakkt und ihre Materie recht gesund seyn. Offne oder gedakkte Holzpfeifen sind nicht so viel Mängeln ausgesezzt, wenn sie gehörig gemacht und gehörig ausgekehlt sind. Zu ihrem Intoniren dienen nur folgende Hülfsmittel. Man giebt oder nimmt ihnen Wind; man kehlt sie mehr oder weniger aus; man nimmt etwas Unterlefze weg, um die Kernspalte zu vergrössern, oder zu vermindern; man schärft den Kern besser, um die Windwelle mehr nach inwendig, oder nach auswendig zu lenken.

Blasen alle Pfeifen des Prestants so gut als möglich an, so sezzt man sie an ihren Ort, man richtet das Klavier nach der Stärke und Höhe, man untersucht die Klappen, und probirt den Prestant auf seinem Winde. Oktaviren Pfeifen noch, so drükkt man den Fuß enger, wenn der Wind zustark ist.

Die Tonleiter ist eine Progression der Mitteltöne eines Tons bis zur Oktave. Man hat davon zwo Arten, die diatonische und chromatische, denn die dritte, oder enharmonische, findet bei der Orgel nicht Statt. Die diatonische heißt c, d, e, f, g, a, h, c, oder bei den Solmisirern, ut, re, mi, fa, sol, la, si, ut. Diese betragen 5 Töne und 2 Halbtöne. Die chromatische Tonleiter besteht aus 12 Halbtönen, nämlich c, cis, d, dis, e, f, fis, g, gis, a, b, h, c, oder nach der Solmisirung, die z. E. noch in Italien, Frankreich u. s. w. üblich ist: ut, ut ✕, re, mi ♭, mi, fa, fa ✕, sol, sol ✕, la, si ♭, si, ut. Es ist nicht möglich, eine Oktave just in 12 Halbtöne einzutheilen; denn wenn alles richtig gestimmt wird, so übersteigt man eine Oktave merklich und so, daß das Ohr darunter leidet. Man kann

eine Oktave nicht von einem Halbtone zum andern stimmen. Man erdachte, durch die Quinten zu stimmen, welches sehr sinnliche Intervallen sind. Da eine chromatische Oktave 12 Halbtöne hat, so enthält sie auch 12 Terzen, 12 Quarten, 12 Quinten u. s. w. Wenn man die Oktave nicht in 12 akkurate Halbtöne theilen kann, so folget nothwendig, daß die 12 Terzen, die 12 Quarten, die 12 Qvinten u. s. w. nicht richtig seyn können. Man muß sie also etwas kleiner machen, oder diese Intervallen etwas schwächen, um eine richtige Oktave zu bekommen. Diese Aenderung heißt Temperatur, oder in der Sprache der Orgelbauer, die Partition. Welches ist nun der Punkt dieser Abnahme oder Temperatur, und thut man besser, die Quinten gleichmäßig, oder ungleich zu temperiren; und auf welche Quinten soll diese Ungleichheit fallen? Die Meßkünstler und Harmonisten haben darüber geschrieben, gerechnet und gestritten. Sie haben sich viele Temperatursisteme errechnet. Vor allen haben sich zwei Sisteme an die Spizze der übrigen gestellt. Das eine heißt das alte Sistem, welches die Quinten ungleich temperirt; das neue schwächt die Quinten weniger, aber alle gleichmäßig. Denen Harmonisten, die nur Natur, Gefühl und Ohr zu Rathe ziehen, gefiel diese neue Partition nicht, sie schien ihnen zuhart und nicht so harmonisch, als die alte. In der That werden darin die Quinten nur um ein Zwölftheil Komma und alle gleichmäßig geschwächt; aber es sind auch alle grosse Terzen übertrieben, und das fällt dem Ohr zur Last. Nach der alten Partition schwächet man etwa 11 Quinten um ein Viertheil Komma. Diese Alteration ist schon empfindlicher, als ein Zwölftheil Komma, welches man thut, um 8 grosse Terzen zu retten, oder akkurat zu machen; und da man nicht, wenn diese Quinten um ein Viertheil Komma alterirt werden, eine richtige Oktave bekommen würde, so rechnet man alles, was daran fehlt, auf eine einzige Quinte, die man Preis giebt und übertreibt; sie liegt auf einem nicht sehr gebräuchlichen Tone. Die Orgelbauer nennen diese Quinte Wolfquinte. Indessen hat man doch, so ehrwürdig die Gedanken der Gelehrten waren, ob sie gleich der Theorie nach weniger Unvollkommenheiten übrig liessen, die neue Partition verlassen, weil die Harmonisten einwenden, die Quinten können eine Alteration, oder eine Minderung von einem Viertheil Komma und darüber vertragen, ohne ihre Harmonie zu verlieren. In diesem Verstande ist ihre Partition nicht schlechter, als die neue, in der alle übertriebne Terzen nothwendig das Ohr beleidigen. Der Komponist ziehet aus den unvermeidlichen Fehlern dieser Partition seinen Vortheil, um den Charakter seiner Stükke in aller Stärke auszudrükken; und er findet diese Hülfsquellen bei der neuen Partition nicht, da in ihr alle Töne gleich groß sind, und alle gleichförmig die Sache ausdrükken. Bei alle dem ist die neue älter als die alte, weil sie schon der Vater Mersenna im 2ten Theile seiner Universalharmonie 1637 zu machen lehrt, und man hat sie bloß zu unsern Zeiten wieder erneuret. Wir bleiben hier bei der alten.

Einige

Einige Orgelbauer fangen ihre Partition an mit C, andre mit F; beides kömmt auf eins hinaus. Zum Grundtone der Orgel gehört ein beständiges Maaß, und davon hat man den Kapellenton und den Opernton, der aber noch nicht allgemein authorisirt worden, weil er um ein Viertel Ton nach dem Bezirke der Singstimme höher oder tiefer gesezzt wird. Der Kapellenton ist hingegen in Frankreich festgesezzt, er schikkt sich für die Stimme am besten und zu allen Instrumenten; und folglich muß man die Pfeife nach dem Kapellentone (in Deutschland nach dem Chortone) schneiden.

Auf der Tab. VII. Fig. G. sieht man die fünf gewöhnlichen Notenlinien, auf deren unterste vorne der französische, und daneben der deutsche C Schlüssel vorgestellt ist. Die schwarzen Noten deuten eine Pfeife an, nach der man eine andre stimmt, die weiß ist, und darunter oder darüber steht. Alle Noten, die auf derjenigen Linie stehen, worauf sich der Schlüssel sol ut befindet, stellen die Mitte des Klaviers vor. Man fängt demnach an, das vierte C des Prestant auf seinen rechten Ton zu sezzen, und zwar nach dem vierten C an dem Stempel der Stimmpfeife, wobei man dieses vierte C etwas tiefer als die Stimmpfeife hält, indem man vielleicht etwas von der Pfeife oben wegschneidet, und zugleich für die Harmonie und einen lauten und akkuraten Ton sorgt. Endlich stimmt man seine untere Oktave, die just die Mitte des Klaviers einnimmt, wie man an der ersten weissen Note sieht.

Um zu wissen, ob zwo Pfeifen gleichstimmig oder nicht sind, sie mögen in Unisono, oder nach der Terz, Oktave, Quinte u. s. w. gestimmt worden seyn, so muß man genau hören, ob man eine Schwebung oder Schwankung in ihrem Tone bemerken kann; so lange diese Schwankung dauret, ist die Stimmung nicht richtig, und sie muß erst ganz aufhören; ob dieses gleich bei grossen Pfeifen noch nicht hinlänglich ist. Diese Schwebung kann nicht eher gehört werden, als bis die Pfeife nahe an ihrem Akkorde ist.

Sind die beiden ersten C richtig gestimmt, so sucht man durch das untere C seine Oberquinte G, welche hier im Kupfer weiß ist. Schwebt oder tremulirt diese Quinte nicht mehr, so vertieft man das G ein wenig, so daß sie in einer Sekunde etwa 4 oder 5 Pulsirungen macht (die Sekunde ohngefähr nach dem Pulsschlage gerechnet). Zu dieser Absicht schneidet man etwas von der Länge der Pfeife ab, und intonirt sie zugleich gut; welches bei allen Pfeifen während dem Tongeben zu beobachten ist. Man schneide lieber etliche male immer ein Haar breit, als mit einmal zuviel weg. Hat man die Quinte, so suche man darnach die folgende Quinte, sol re, welche etwas schwächer als die erste Quinte gestimmt wird; sie muß in der Sekunde bis 6 Pulsirungen machen, und sie ist eine von den dreien, welche etwas schwächer als die acht andern gehalten werden. Nun suchet man die Quinte re la. Da man sich aber nicht von der Mitte des Prestant entfernen muß, so für

das

das Ohr am stimmbarsten ist; so stimme man die Unteroktave von diesem c, r, so bekommt man die Quinte re la, die man auf einerlei Punkt, wie ut sol bringt. Nun folgt die Quinte la mi auf eben den Ton, als ut sol.

Um zu wissen, ob man die vier bereits gestimmten Quinten richtig temperirt, so confrontire man dieses lezzte schon gestimmte mi mit dem nächsten anfangs gestimmten ut oder C; so muß dies mi eine akkurate grosse Terz ohne Pulsirung mit dem C oder ut machen: pulsiret es, so ist es zuhoch, oder zuniedrig. Dieses zu erfahren, nähert man den Finger dem Oberende der Pfeife, welche C ist, ohne es zu berühren; sogleich wird sein Ton etwas tiefer, und wenn das Schweben nachläßt, d. i. langsamer wird, so ist es ein sicheres Zeichen, daß das mi ein wenig tief ist. Wenn bei der Annäherung des Fingers oben an der Pfeife das Pulsiren schneller wird, so ist das mi zuhoch. Im ersten oder niedrigen Falle hat man die vier Quinten zuschwach gemacht, und man muß sie also nochmals vornehmen und höher stimmen, damit sie etwas langsamer klopfen. Ausserdem vergleichet man noch das mi, davon die Frage ist, mit dem ersten und allernächsten ut oder C, um zu sehen, ob diese Terz richtig ist. Im zweeten Falle schwächet man die vier Quinten ein wenig mehr, und vergleichet mi und ut mit einander. Wenn die Terz richtig und ohne Pulsirung angiebt, die drei Quinten gleichmäßig temperirt sind, und die Quinte sol re um ein weniges mehr geschwächt worden, als die drei andern, so hat man das Schwerste in der Partition oder Temperatur überstanden u. s. w.

Das Stimmen wird mit den einfachen oder gedoppelten Stimmhörnern verrichtet, die man senkrecht oben in die Pfeifen stekkt und daselbst drehet, ohne sie auf eine Seite überzudrükken. Mit dem spizzen Ende reibet man gelinde den Pfeifenrand weiter, dadurch wird der Ton höher. Mit dem hohlen Hornende, so man auf die Pfeife oben aufsezzt, verengert man die Pfeife oben, und dadurch wird der Ton tiefer. Allein, es ist die Wirkung der Stimmhörner nur klein. Soll also ein Ton merklich gröber werden, so muß man die Pfeife aus ihrem Pfeifenbrette nehmen, und in der Hand das Horn aufdrükken; soll der Ton merklich höher werden, so muß man mit dem Messer etwas weniges von der Pfeife ringelweise abschneiden; an dessen statt sie einige oben aufrizzen. Man kneipe sie niemals mit dem Finger zu, um den Ton tiefer zu machen. Muß man eine Pfeife sehr verengern, so ist es besser, einen netten Ansazz aufzusezzen. Das Kennzeichen guter Orgelbauer ist, wenn ihre Pfeifen recht gestimmt und richtig geschnitten sind.

Eine Pfeife, die nicht gut anspricht, kann nie recht gestimmt werden. Vorher kann man z. E. eine zulange Pfeife durch das Verkürzen zum Ton und Angeben bringen; verkürzt man sie aber im Stimmen, um sie auf ihren Ton zu bringen, so wird sie übel angeben, weil sie zusehr ausgekehlt ist. Folglich beobachte man, daß man nur nach dem Maaße die Oberlefze beschneiden darf, als man sie im Stimmen

zum rechten Ton bringt, oder man verkürzt sie in Betracht daß die Höhe ihres Mundes einen nothwendigen Zusammenhang mit der Pfeifenhöhe hat. Folglich hält man den Mund etwas niedrig, und bringt ihn nicht eher auf den rechten Punkt, als bis die Pfeife fast ganz und gar schon in ihrem rechten Tone steht. Für Orgelstimmer, die keine grosse Erfahrung haben, ist es vortheilhaft, den Prestant etwas niedrig zu halten, indem man intonirt und stimmt, bis er recht anbläst und egalisirt ist; alsdenn sezzt man ihn in seinen rechten Ton und lezzten Akkord. Alle Pfeifen sind im Behandeln höher, und im Erkalten gröber; folglich kann nur der Prestant und jede andre Stimme ihren lezzten Akkord erhalten, wenn man die Pfeifen nicht mehr mit der Hand anrühren darf. Nach jedem Behandeln lasse man also erst die Pfeife in ihrem Loche wieder kalt werden, ehe man stimmt; eben so alterirt das Drükken mit dem Stimmhorn die Pfeife, und erwärmt sie vermittelst der Hand und des Reibens.

Wenn der Prestant recht gestimmt ist, so intonirt man die Principalpfeifen, von der ersten Pfeife 8 Fuß an. Will sie auf dem Pfeifenbrette nicht angeben, so steht der Kern etwas zuhoch, und der Wind geht also zusehr auswärts und berührt die Oberlefze nicht; daher sezzt man den Kern etwas niedriger, indem man ein Tischerinstrument, bedane genannt, auf ein Ende des Kernrandes aufsezzt, und einen Schlag mit dem Hammer, ganz nahe am Munde, auf den bedane thut, und so auch das andre Ende schlägt, so lange bis die Pfeife anbläst. Oktavirt sie, so hat sie zuviel Wind; alsdenn vertieft man den Schlüssel der Plinthe ein wenig. Wird dadurch der Ton zuschwach, so ist die Oberlefze zutief. Man messe mit dem Zirkel, ob sie um den fünften Theil der Mundlänge die Elevation der Unterlefze hat. Hat sie diese, so schneide man nur in der äussersten Noth etwas davon ab. Die Oberlefze braucht nicht so hoch zu seyn, wenn die Pfeife einen grossen Zuschnitt hat, um ihren rechten Ton zu bekommen. Alle Pfeifen müssen gleiche Stärke, aber auch gleich viel Harmonie bekommen. Eben dieses nimmt man auch mit der Stimme 16 Fuß nach dem 8 Fuße vor, indem man sie nach 8 Fuß und dem Prestant stimmt. Dieses gilt auch vom 32 Fuß, von den Pedalflöten im Principale. Die übrigen Orgelstimmen intonirt und stimmt man mit dem Munde; die vorigen auf der Lade; die offnen und gedakkten Holzpfeifen auf ihrem Winde. Zulezzt giebt man den Mundpfeifen ebenfalls auf der Lade die Vollkommenheit.

Die Schnarrstimmen. Die bezungte Trompete wird auf ihrem Winde versucht. Soll eine Schnarrstimme gut angeben, so muß ihre Zunge weder zuoffen, noch zugeschlossen, sondern rundlich ausgebogen seyn. Ist sie zusehr geöffnet, so spricht die Pfeife träge an; ist sie zusehr geschlossen, so bläset sie zuschnell und unharmonisch. Ist die Zunge und die Krümmung ungleich, so röchelt sie; sie muß von beiden Seiten des Mundstükks gleich weit abstehen. Man fängt mit der kleinsten

sten Trompetenpfeife nach dem Prestant zu stimmen an; bläset sie später als dieser, so hält man das Ende der Zunge mit dem Finger, und streicht die Zunge mit dem Rükken einer Messerklinge gegen das Mundstükk, doch nicht zustark, sonst schließt sie sich zusehr, und man öffnet sie wieder ein wenig, d. i. man giebt ihr mehr Federkraft, indem man das Messer zwischen das Mundstükk und die Zunge stekkt, und die Klinge wendend etwas nach aussen führt. Wenn das Intoniren geschehen ist, erst denn kann man sie nach dem Tone schneiden. Schiebt man alsdenn die Krükke etwas herab (und diese muß den Keil berühren), so wird der Ton sanfter, bis er endlich gar verstummt, da er denn vorher eine Terz u. s. w. höher steigt. Man schiebt also die Krükke wieder in die Höhe, und senkt sie nochmals auf ihren hellen und harmonischen Ton, der da klingt, als ob sich ein Gedakkt zugleich mit der Schnarrstimme hören liesse. Man schneidet im Stimmen nur sehr wenig ab, denn die Pfeifenlänge trägt zur Harmonie viel bei. Der mit dem Prestant einstimmige Ton ist richtig, wenn man die Hand aufhält, als ob man sie zustopfen wollte, und die Pfeife zu dubliren anfängt; nach weggenommner Hand aber den alten Ton behält. Heisre Zungen streichet man mit einem Messer auf einem glatten Holz gerade, und bauchig, indem man die Mitte mehr drükkt. Je kürzer man die Pfeife schneidet, je lauter wird der Ton; aber er klingt auch weniger zärtlich. Am besten ist, man lasse die Pfeife so lang, als es bei ihrem Tone seyn kann, schiebe die Krükke ein wenig in die Höhe, so daß der Ton etwas tiefer wird. Wächset ihr Laut mit einer schönern Harmonie (da man immer das Gedakkte mit hört) und wird er männlicher, so kann man die Pfeife ein wenig verkürzen, und denn in ihren Ton bringen. Dazu gehört eine Kenntniß der Harmonie, die nicht jedermanns Sache ist. Hat man zuviel weggeschnitten, so ziehe man nicht die Mundstükke aus der Nuß hervor (wie die schlechten Orgelbauer machen), sondern man flikke viel lieber ein Stükk an die Pfeife an. Um eine Kegelpfeife schön zu flikken, stekke man sie auf eine gedränge Holzpatrone, mache eine Patrone von Papier, das man um die Form gegen das Pfeifenende wikkelt, und schneide darnach ein Stükk gleich dikke Zinnplatte, so genau schliesset und dem Kegelstükke gleich ist, weisse alles und löthe es mit dem Wendelothe feste. Einige tröpfeln einen Wachstropfen auf das Ende der Zunge bei grossen Pfeifen, damit sie desto hurtiger angeben mögen.

Bei den Posaunen machen nur die tiefen und Contrabässe (ravalement) einen Unterscheid. Man fange mit dem Diskante oder den drei Oktaven an; man nehme das dritte C 8 Fuß, das untere B und die folgenden bis F 12 Fuß vor. Bis dahin sezzt es wenig Schwierigkeit; diese fängt sich aber mit E an. Man hilft sich dabei mit dem Dubliren. Ich sezze, man arbeite nach dem C sol ut von 16 Fuß; man läßt den Ton langsam höher steigen, wobei man genau Acht giebt, bis der Ton dublirt; nun läßt man ihn wieder herab steigen, bis er seinen natürlichen Ton er-

reicht. Spricht die Pfeife gut an, so wird das Dubliren viel merklicher; man muß aber dieses so auffallende Dubliren nur bei einer mittelmäßigen Trompetenpfeife abwarten. Ist die Pfeife auf ihren natürlichen Ton herab gesezzt, so confrontirt man sie mit ihrer Oktave, ob man noch weit davon entfernt ist; und um dieses zu wissen, so erhöht oder vertieft man den Ton seiner Oktave ein wenig, alsdenn wird man sehen, ob die Pfeife zutief oder zuhoch ist. Noch fällt dieses nicht leicht; denn ein C sol ut von 16 Fuß Posaune läßt merklich die Terz mit hören, und man könnte leicht die Terz für ut halten; daher gehören einige Minuten Zeit dazu, um den wahren Ton dieser Pfeife zu erkennen, vornämlich an den Contratönen des Basses, z. E. am F ut fa von 24 Fuß, und noch mehr Schwierigkeiten sezzt es, wenn man bis C sol ut 32 Fuß herab steigt. Bei diesen Pfeifen lege man die Arbeit einige Zeit über weg. Eine lange Erfahrung allein kann hier entscheiden. Hat man ihren rechten Ton, so versuche man, sie harmonisch zu machen, indem man sie ein wenig tiefer stellt, um zu wissen, ob man sie verkürzen müsse, oder nicht; siehe die obige Anmerkung.

Das Clairon ist man gewohnt im Diskante eine Oktave höher zu intoniren, als es die Länge seiner Pfeifen mit sich bringt, um dem Tone mehr Körper zu geben. Bei dieser Manier, da die Pfeifen eine Oktave höher klingen, als es ihr Zuschnitt mit sich bringt, fällt dennoch ein zweites Dubliren vor, wie bei den andern Pfeifen der Tompeten und Posaunen, wenn man sie um eine Oktave höher nach dem ersten Dubliren treibt. Dieses zweite Dubliren des Clairons dienet ebenfalls, die Harmonie zu suchen. Einige lassen das ganze Clairon mit dem Prestant in Unisono in die Höhe steigen; es ist aber dieses mühsam. Lieber lasse man es mit der Trompete gleichstimmig werden.

Der Cromorne wird fast wie die Trompete behandelt; diese Stimme ist aber in Absicht ihrer Pfeifenlänge viel delikater, und im Basse schwer zu behandeln. Die Zungenkrümmung muß etwas tiefer als die Trompeten gehalten werden; denn der Cromorne verlangt keinen so lermenden, als vielmehr markigen, zärtlichen Ton und eine fertige Ansprache. Die Hautbois muß etwas stark bezunget werden, oder nach andren Methoden vielmehr eine schwächere Zunge bekommen, die einige ein wenig ausgleichen.

Die Menschenstimme ist von allen andern Schnarrstimmen darin unterschieden, daß man sich bei ihr um keine Harmonie bekümmert, da alle Pfeifen kurz sind. Man sorge nur, daß die Pfeifen wohl angeben und gleiche Zungen bekommen. Gemeiniglich spielt man diese Stimme zugleich mit dem schwachen Tremulanten, und daher probire man jede Pfeife mit diesem, bis sie keine Grimassen mehr macht und hurtig angiebt, da sie denn, wenn der Tremulant gut ist, ziemlich den Menschenton ausdrükkt; ausserdem aber wenig Dienste thut. Wenn viele Schnarrstimmen

zugleich

zugleich gespielt werden, so müssen nicht die Trompeten eher als die Clairons u. s. w. sondern alle zugleich anblasen.

Das Orgelstimmen. Wenn alle Mundpfeifen gut angeben und einstimmen, so nimmt man die lezzte Stimmung vor, indem man mit dem Positive anfängt. Man stimmt anfänglich den Prestant, und sezzt dessen erste Pfeife genau in den Kapellenton, stimmt die Stimme 8 Fuß nach dem Prestant, fängt mit dem Diskante Klavis vor Klavis an, endigt mit den Bässen, die man allezeit nach der Höhe im Stimmen halten muß. Endlich stimmt man 16 Fuß nach 8 Fuß und Prestant zugleich; endlich den kleinen Bourdon bloß nach dem Prestant; die zwote und dritte Oktave des Nasards bloß nach dem Prestant, die erste und vierte Oktave dieser Stimme nach Oktaven. Bei feinen Pfeifen ist es schwer, daher halte man den Finger oben gegen die Pfeife, oder ihre Oktave, nach der man stimmt, um ihren rechten Ton zu hören; wächst das Klopfen durch den Finger, so ist die Pfeife zutief; nimmt das Klopfen ab, so ist die Pfeife zuhoch. Hält man Finger oder Stimmhorn an die Probepfeife, nach der man die andre stimmt, und das Klopfen nimmt ab, so ist die kleine Pfeife zutief; nimmt es zu, so ist sie zuhoch. Bei grossen Pfeifen bringt man die Hand an das Mundloch; nimmt das Klopfen ab, so ist die Pfeife zuhoch; wächst es, so ist sie zutief.

Um die Terz zu stimmen, so stimme man erst die Dublette nach dem Prestant; ist diese gestimmt, so stimme man nach der grossen Terz der Dublette die zwote Oktave der Terz, da der Prestant offen ist. Man hüte sich, die kleine Terz oder Quarte statt der grossen Terz zu nehmen, wie sich Anfänger bisweilen darin versehen; zu dem Ende stosse man das Terz- und Prestantregister zu, und schlage die grosse Terz auf der Dublette an, um den Ton ins Ohr zu fassen, und man schneidet die Terz vor dem Klaviere auf ihren rechten Ton. Man stimmt die zwote Oktave, und alles übrige nach Oktaven, indessen daß Dublette und Prestant zu sind. Endlich wird der Larigot nach dem Nasard Taste vor Taste gestimmt. Die 7 oder 8 lezzten Pfeifen sind die schwersten Pfeifen in der Orgel zu stimmen, weil sie sehr fein sind; man nehme sich daher Zeit dazu.

Nach diesem werden alle besonders gestimmte Pfeifen zusammen gestimmt, wobei der Prestant immer offen ist, man hält das erste C angeschlagen, öffnet 8 Fuß, den kleinen Bourdon, 16 Fuß, den Nasard, die Dublette, Quarte, Terz, und endlich das Larigot. Nun öffnet man den Prestant allein, drükkt die folgende Taste, und öffnet eine Stimme nach der andern. Zulezzt öffnet man alle Register und untersucht alle Oktaven zugleich. Nun wird das Cornet bloß nach dem Prestant gestimmt, nachdem erst das Cornet intonirt worden, wobei man ein Stükkchen Papier in die Cornetpfeifen stekkt, den Bourdon, den Prestant, Nasard und Quarte des Cornet erst zu intoniren. Bei allen versezzten Pfeifen läßt man jederzeit zwischen

zween Tasten eine aus, und zulezzt nimmt man die weggelassne vor die Hand, um nicht beständig von einem Ende der Orgel zum andern zu laufen. Mixtur und Cimbale öffnet man zugleich, legt ein Stükk Blei auf das zweite C, verstopft, wie vorher, alle Pfeifen auf einerlei Taste mit einem seidnen Stöpsel. Zulezzt stimmt man sie nach 8 Fuß, 16 Fuß, Prestant und Dublette. Jeden Tag untersucht man nochmals den Prestant, als die Grundstimme aller übrigen. Nach dem Positive folgt die grosse Orgel, sie fängt mit dem Prestant an, und es folgt 8 Fuß, 16 Fuß offen nach 8 Fuß und Prestant zusammen; der Bourdon 16 Fuß nach 8 Fuß und dem Prestant; 32 Fuß nach 16 Fuß offen und 8 Fuß; der kleine Nasard nach der Quinte des Prestant; der grosse Nasard nach der Unteroktave des kleinen Nasards, ohne Prestant; die Dublette nach der Prestantoktave; die kleine Terz nach der Dublettenterz; die grosse Terz nach der Unteroktave, ohne Prestant; die Quarte nach dem Prestant; erst jede Stimme einzeln, und denn alle zusammen; die Trompeten nach dem Prestant; das Clairon ebenfalls; die Posaune nach der Trompete; das Pedal nach den vielstimmigen Mixturen u. s. w.

Die Orgelreparatur. Alle Orgeln verlangen nach dem Verlaufe von einigen Jahren Ausbesserungen, sonderlich wenn man unterläßt, sie gehörig zu unterhalten. Volkreiche Kirchen, die oft besucht werden, leiden von dem Staube und Athem mehr als andre. Anfangs besuchet man das Gebläse, ob der Wind an einem Orte durchgeht; ist die Rizze ansehnlich, so reißt man die alte Belederung ab, und leimt frisches Leder auf, nämlich gedoppelt oder dreifach, z. E. an den Ekken der Falten. Muß man inwendig Leder aufleimen, so nimmt man den Klappenrahmen weg, um inwendig in den Balg zu kommen; bisweilen ist es nothwendig, den ganzen Balg frisch zu beledern, indem man das Leder mit einem Messer abschneidet, die Späne losmacht, die Blattgelenke zerschneidet, alle Späne in Wasser einweicht, bis sich Leder und Pergament leicht abziehen läßt, ohne zu zerreissen. Auf die beiden Blätter, oder vielmehr das Pergament derselben, wird nasse doppelte Leinwand gelegt, um nach und nach das Pergament abzunehmen, man beschabet das Oberblatt und die Späne, wäscht das Pergament vom Leime rein, trokknet die Späne über einander, daß sie sich nicht werfen, leimt das Pergament wieder auf die Blätter und Späne, bohret die Gelenklöcher wieder auf mit dem Trauchbohrer, ziehet neue Strikke ein, und ob man gleich inwendig am Pergament der Bälge keine Fehler bemerkt, so muß man ihn dennoch von neuem aufleimen, weil die Holzfasern von jeder feuchten Witterung aufschwellen, breiter werden, sich wieder hernach verengern, und also das Pergament spannen und dessen Schweißlöcher verzerren. Die Erfahrung lehrt, daß die Bälge im Winter nicht so geschwinde, als im Sommer gehen, weil die Winternässe das Holz dikker und breiter macht, der Wind also nicht queer durchkommen kann, und die Bälge also langsam gehen, da er in heissem und

trokknem

trokknem Sommer queer durch eine grosse Menge Schweißlöcher dringt, und verursacht, daß die Bälge geschwinder gehen. Daher müssen auch die Windkanäle von neuem mit Pergament geleimt werden, indem man ein Brett derselben losmacht, nasse Leinwand auflegt, und so weiter verfährt.

Alle Pfeifen werden heraus genommen und neben einander gelegt, ohne dieselben, z. E. die Mixturen, zu verwirren, wobei man jede Taste voll Pfeifen zusammen bindet, in ein Pakk bringt, die Principale heraus nimmt, beulige Pfeifen auf die Patrone stekkt, gerade klopft, mit Leinwand und nassem spanisch Weiß, und endlich trokken und wieder blank reibt; oder am Mundloche aufsägt, verbessert, löthet; alte warzige oder rostige Pfeifen lasse man lieber stehen, weil sie im Poliren Löcher bekommen, und so können sie noch, wie sie sind, ein Jahrhundert stehen bleiben, wenn sie ihren Ton haben; man reinige nur den Mund mit einer rauhen Feder, oder Seidenlappen; man bringe die Lederflokken aus dem Fusse, säge die beuligen Füsse ab, werfe zerfressne Pfeifen weg und mache lieber neue; köpfe die zusehr ausgekehlten Pfeifen, und rükke sie nach dieser Verkürzung um eine Taste weiter. Von den Schnarrstimmen nimmt man den Grünspan weg, befestigt sie in ihren Nüssen, sezzet sie gerade, verbessert den Keil, puzzet die Krükke rein, streicht die schiefen Zungen gerade, verbessert das Schadhafte, löthet kleine Löcher zu u. s. w.

In der Lade kann der Wind durchstechen, und an den Registern und Pfeifenstökken durchstreichen, die Sperrzapfen können zerbrochen, das Registerleder zerrissen, eine Klappe entleimt, die Pulpete zerrissen, die Weidenruthe zerbrochen, der Leitdrat der Klappen verbogen u. s. w. seyn. In allen diesen Fällen reisset man die Windkanäle los, nimmt die Pfeifenstökke, Register, die Lade ab, und bessert sie in der Werkstäte aus.

Sticht der Wind durch, oder geht er zugleich in eine Nebenpfeife mit heulen über, so ist der schlechte Bau der Lade gemeiniglich Schuld daran. Kommt es daher, daß sich eine Rizze zwischen dem Fundamentbrette und den Cancellenstangen, oder zwischen den Enden der Cancellenstangen und dem Rahmen eingefunden, so ist kein nachdrükkliches Mittel dawider, und man muß eine neue Lade machen. Zeigen sich nur ein paar Durchstiche, so ist nicht immer ein fehlerhafter Bau daran Schuld; man streiche also Leim in die Oeffnung, und klebe einen Lederstreif sehr vorsichtig auf, und zwar auch an der andern Seite. Ist eine Cancellenstange geborsten, so darf man nur in die Spalte Leim einstreichen und Leder überkleben. Schleicht sich der Wind unter den Pfeifenstökken durch, so hobelt man sie gerade, welches auch von den Registern gilt, deren Brüche man mit Leim und Flikkholz heilt. Eine entleimte Klappe wird heraus genommen, so wie eine Pulpete, die man durch eine neue ersezzt, indem man das hohle neue Holz in die alte Stelle einleimt. Man sehe nach, ob die Fläche der Cancellenstangen, so sich im Windkasten be-

befindet, recht flach und mit dem Rahmen in gerader Linie liegt, ob das Fundament gerade geblieben, und wenn es auf die Lade durchgeregnet, so bringe man sie nach Hause und gehe alles Eingeweide genau durch. Bei losen Thürspünden leime man zwischen Holz und dem alten Leder neues Leder ein. Das Hand- und Fußklavier reinige man vom Staube, untersuche alle Federn, Leitern, Tasten. Man gehe die Abstraktur durch, die Anhängsel der Register, ob die Drehspindeln versichert, die Eisen gesund, die Zapfen stark genug, die Züge u. s. w. ganz sind. Man sehe alle grosse Kanäle, Bälge und Windkasten nach, ob der Wind durchgeht; einige stekken dazu ein kleines Licht an, so sie an alle Fugen halten, denn man muß damit genau verfahren. Die Pfeifen werden gerade gestellt; wenn sie an ihrem Orte wakkeln, so klebt man ein Leder über das Loch, und wenn es trokken ist, so spaltet man es mit einem Messerschnitte über das Kreuz und sezzt die Pfeife ein. Zulezzt spielt man die Stimmen durch und sucht ihnen Harmonie zu geben, indem man sie durchstimmt. Gemeiniglich ist die Reparatur bei Orgeln, die man in Acht genommen, nicht so ansehnlich: man puzzt nur die Principale, nimmt alle Pfeifen aus, reinigt sie, wischt den Staub auf den Läden ab, und macht alles windfeste.

Heut zu Tage verlangt man in den Orgeln öfters Augmentationsstimmen, und so gar bei neuen Orgeln; man will etwa eine Schnarrstimme, und dieses geht leicht an, wenn auf der Lade irgend eine altmodische steht; indem man nur, nach Bewandniß, die alten Löcher auf der Lade mit dem Trauchbohrer weiter aufbohrt, wenn nur keine Späne einfallen, folglich geht der Balg so lange; und man legt ein Stükk Blei auf die Taste dieses Loches, oder man brennt das Loch während des Blasens.

Kann man eine solche alte Stimme nicht ausmärzen, so muß man der Lade einen Plazz mehr zur neuen Stimme verschaffen. Hierzu hat man zweierlei Wege. Der einfachste ist, wenn man horizontal auf dem Hinterflügel des Cancellenrahmens und so bohrt, daß sie in die Enden eines jeden Cancellenausschnitts gehen. Man macht eine Stange so lang als die Lade, und so hoch und tief als die Cancellenausschnitte, so dikk als das Fundamentbrett der Lade. An dieser Stange oder Ansazzcancelle macht man so viel Löcher, die just gerade denen gegen über liegen, so man in den Rahmen gemacht, als ob beide Stükke zugleich gebohrt wären; doch müssen die Stangenlöcher nicht queer durchgehen. Man giebt dieser Stange eine hinlängliche Breite, um auf selbiger oben zwei falsche Register und ein Zwischenregister zu befestigen. Man nagelt einen Pfeifenstokk auf diese zwei falschen Register, und durchbohrt alles tief genug, d. i. bis an die bereits fertigen Löcher. Man wendet dabei so viel Fleiß an, als eine neue Lade erfordert, leimt ein Stükk Leder an den schon durchbohrten Rahmen über alle Löcher, und sezzt die neue Stimme auf und in die aufgeschlizzten Leder. Es ist leicht, darüber eine falsche Lade zu bauen,

und

und das neue Register, wie die andern, in Bewegung zu sezzen. Wenn hier die Löcher, oder die Cancellen, zunahe an einander kommen, so stehet man in Gefahr, den Rahmen zu spalten.

Die andre Art ist zwar mühsamer, aber auf alle Fälle sicher, eine Augmentation vorzunehmen. Man lege unter der Lade, ganz nahe am Rahmen hinten, ein Brett 4 bis 5 Zoll breit, 6 bis 7 Lin. dikk, und so lang als die Lade; man befestige es auf den Cancellenstangen mit Leim und Zwekken mit so vieler Sorgfalt, als ob man das Fundamentbrett einer Lade auf die Cancellenstangen leimen müßte. Sind die Zwekken zurükke getrieben und der Leim trokken, so richtet man das Brett mit dem Hobel so genau, als ein Fundamentbrett, bringt zwei falsche Register und ein Register an, und nagelt, wie gewöhnlich, einen Pfeifenstokk auf. Alles wird bis in die Cancellenausschnitte gebohrt. Man befestigt eine dikke Stange gegen den Rükken der Lade, mit den Pfeifenstökken wagerecht. Diese Stange wird von oben mit so viel Löchern durchbohrt, als die andern Pfeifenstökke der Lade haben, so daß sie alle queer durch gehen. Man leimt bleierne Conducte, die mit einem Ende in den Pfeifenstokk unter der Lade, und mit dem andern Ende unter der Stange eingefugt werden. Vermehrt man die Lade mit zwo Stimmen, so legt man zwei Register unter die Lade, zwo Reihen Conducten, und man macht Reihen Löcher in die Stange, welche breit genug seyn muß, um zwo Stimmen zu tragen. Man bauet eine schikkliche falsche Lade, und läßt die Register leicht spielen. Auf solche Art wird der neue Stimmenzusazz dauerhaft.

Soll man das Klavier um zwei oder drei Tasten vergrössern, und zwar durch alle Stimmen der Lade für den Diskant, so macht man sich ein Stangengitter und einen Rahmen, als ob man eine Windlade bauen wollte. Dieses Gitter hat nur zwei oder drei Cancellenausschnitte, die eben so tief und eben so lang als an der Lade sind, welche vergrössert werden soll. Man leimt und nagelt, wie gewöhnlich, auf dieses Gitter ein Fundamentbrett, dessen Holzfaden eben die Richtung und Dikke als das an der Lade haben. Man macht eben so geräumige und gleich grosse falsche Register, als die an der Lade sind, und auch vollkommen so grosse Register und Pfeifenstökke; man bohret die gehörigen Löcher auf der Lade, wie sie folgen sollen, und es werden diese kleine Register lang genug und mit denen in der Lade gleichförmig gemacht, um sie an die Register der Lade anzuhängen.

Ist oben alles an dieser Verlängerung fertig, so macht man einen Windkasten darunter, welchen man mit Klappen, Federn, Pulpeten u. s. w. versieht, wobei man an dem einen, oder beiden Enden, den Umständen gemäß, eine grosse Oeffnung anbringt. Man stellt diesen Ansazz nahe an das Ende der Lade dergestalt, daß alle Löcher des einen und des andern genau auf einander treffen; hängt sie zusammen und sezzt oben eine falsche Lade. Solchergestalt lassen sich alle Laden der Orgel durch An-

Ansäzze verlängern. Soll ein Pedal um sieben Tasten vergrössert werden, so vermehrt man, weil die Pedallade gemeiniglich in zwei Theile getheilt ist, den einen Theil mit vier, und den andern mit drei Tasten.

Die Unterhaltung der Orgel. Da eine Orgel ein Werk von ansehnlichem Werthe ist, so muß man auf ihre Erhaltung bedacht seyn; und es kann eine wohl gemachte Orgel, wenn man sie in Acht nimmt, zwei Jahrhunderte dauren. Marmorne Palläste verlangen dieses, und das Leder, Zinn, Holz und Leim der Orgeln ist dem Wasser, Feuer, den Mäusen, dem Staube, und schon der nassen Witterung unterworfen. Folglich muß man in Zeiten einzelnen Stükken nachhelfen, ehe die Kosten ansehnlich aufschwellen. Das beste Mittel dazu ist, wenn man sie einem tüchtigen Orgelbauer verdingt, anstatt daß sie von den Organisten durch das Versuchen verschlimmert werden. Dazu muß man aber nicht bloß das Stimmen, das Intoniren einiger stummen Pfeifen, das Winddurchstechen und Heulen, das Tastenstokken u. s. w. sondern vornämlich das Bälgenwerk, die Kanäle rechnen, und dem Winde nirgends Schleichwege verstatten.

Don Bedos schäzzet die einzelnen Stükke der Orgel folgendergestalt nach französischem Anschlage.

Eine grosse Lade von 30 Registern, in zwei Theile abgetheilt, und wie gewöhnlich in vier Absonderungen getheilt, und bestimmt zu 32 Fuß Posaune u. s. w. mit den Abstrakten, Drehspindeln, Klavieren, falschen Lade u. s. w. kann (nach dem Preise der Materialien und der Lebensmittel) kosten 3800 Livres.

Eine grosse Lade von 20 Registern zu einem 16 füssigen Werke, nebst Posaune, und allen Regierungen, falschen Lade, Abstrakten, Klavier u. s. w. 3000 Livres.

Eine grosse doppelte Abstraktur, nebst Wellen, Abstraktenruthen u. s. w. 350 Liv.

Alle nothwendige Regierung, um die Register der gedachten Lade von 20 Registern in Bewegung zu sezzen, 600 Livres.

Eine grosse Lade zu gewöhnlichem 8 Fuß, nebst der Regierung, Abstraktur, Klavier ꝛc. 2400 Livres.

Eine einfache Abstraktur, nebst Ruthen, 220 Livres.

Alle Registerregierung dieser Lade 400 Livres.

Ein Handklavier, einfach, knöchern, 80 Livres.

Vier oder fünf dergleichen kosten jedes 100 Livres.

Von Ebenholz etwas weniger.

Ein Pedalklavier von 3 Oktaven 72 Livr.

Jeder Balg 10 Fuß lang, 5 à 6 Fuß breit, 550 Liv.

Der Balg, 8 Fuß lang, 4 Fuß breit, 400 Liv.

Von 6 Fuß, 300 Liv. alles nebst den Eisen u. s. w.

Einen Balg von 10 Fuß neu zu beledern, 250 Liv.

Einen

Einen von 6 Fuß zu beledern und auszubessern, 180 Livres.
Eine Garnitur Bleiconducten fürs Principal und alle Pfeifen des 32 F. 1000 Liv.
Dergleichen zu 16 Fuß, 700 Liv. zu einem gemeinen Positive, 150 Liv.
Die Pfeifen des Principals von 32 Fuß und intonirt, 12000 Liv.
Die Pfeifen des Principals 16 Fuß, 5000 Liv.
Das Principal 8 Fuß, 2000 Liv.
Principal 4 Fuß, 400 Liv. jede Tastenreihe 3 Liv.
32 Fuß offen, von Holz, vom ersten C, das Pedal zu 29 Pfeifen, 1000 Liv.
Bourdon 16 Fuß, der Baß Holz, 450 Liv.
Pedalflöte 8 Fuß, Holz, von 29 Pfeifen, 360 Liv.
Pedalflöte 4 Fuß, 29 Pfeifen, Probezinn, 90 Liv.
Bourdon 8 Fuß, oder 4 Fuß gedakkt, der Baß von Holz, 200 Liv.
Ganze Prestant, der Körper Zinn, 120 Liv.
Großnasard, 100 Liv.
Nasard, 50 Liv.
Dublette, Körper von Zinn, 50 Liv.
Quarte, Terz, Larigot, jedes 45 Liv.
Jede Reihe vielfacher Stimmen, Fuß Zinn, z. E. Mixtur, 50 Liv.
Posaune, Zinn, 1500 Liv.
Gemeine Trompete, 330 Liv.
Clairon, 160 Liv.
Cromorne, 240 Liv.
Gewöhnliche Menschenstimme, 180 Liv.
Trompetenpedal mit Contratasten und von 3 Oktaven, 700 Liv.
für doppelt F allein 1280 Liv.
für doppelt Fis 1060 Liv.
für Contra G 860 Liv.
für Contra H 300 Liv.
Zu stimmen ein Werk von 16 Fuß nebst seinem Positive, 400 Liv.
— — — 8 Fuß, 300 Liv.
— — klein 8 Fuß, 200 Liv.
Orgelgehäuse kosten von 300 bis über 60000 Liv.

Hier folgen, ausser den oben gedachten Stimmen, einige, welche man in verschiednen Orgeln angebracht findet: Viol de Gambe (Violonchell), Quintaden (Quinte a ton), Flageolet, Schallmei, Queerflöte, Flute douce, Pissaro, Hohlflöte, Sollicional, Unda maris, Sesquialtera, Rohrflöte, Glokkenspiel von Glokkenmetall 2 Fuß, Subbaß oder Tiefflöte, Fagot oder eine Art von Cromorne, Nachtigall, Gemsenhorn, Superoktave, Nachthorn, Spizzflöte, Tertian zweifach,

Fugara, Waldflöte, Vogelgesang, dessen umgekehrte Pfeifen im Wasser stehen, Sifflöte, Blokkflöte, Sedecime, Prebezinn 8 Fuß, Dulcian 16 Fuß, Echo zum Cornet fünffach, Flute traversiere, Stillgedakkt, Violon, Violonbaß; die Nebenregister sind die Tremulantenzüge, Schwebung zur Menschenstimme, Pedal- und Manualkoppelung, die Sperrventile, Calcantenglokke.

Die Garnisonorgel in Berlin hat 51 Stimmen und 64 Register. Im mitteln und Hauptmanuale befindet sich:

Principal 8 Fuß, engl. Zinn, 48 Pfeifen.
Bourdon 16 Fuß, engl. Zinn. 48 Pfeif.
Cornet von eingestrichen C bis dreigestr. C, weite Mensur, fünffach, 288 Pfeifen.
Fagot 16 Fuß, 48 Pfeif.
Viol di Gamba 8 F. 48 Pfeif.
Rohrflöte 8 F. 48 Pfeif.
Flute traversiere 4 F. 48 Pfeif.
Spizzflöte 4 F. 48 Pfeif.
Oktave 2 Fuß, 48 Pfeif.
Mixtur 1 Fuß, vierfach, 192 Pfeif.
Oktave 4 F. 48 Pfeif.
Quinte 3 F. 48 Pfeif.
Waldflöte 2 F. 48 Pfeif.
Scharf fünffach $1\frac{1}{2}$ F. 240 Pfeif.
Trompete 8 F. 48 Pfeif.
Quintaton 16 F. 48 Pfeif.
Salicinal 8 F. 48 Pfeif.
Fugara 4 F. 48 Pfeif.
Oktave 2 F. 48 Pfeif.
Sifflöte 1 Fuß, 48 Pfeif.
Cimbel dreifach, 1 Fuß 144 Pfeif.
Trompetendiskant 8 F. 24 Pfeif.
Summe 936 Pfeifen.

(Summe 1085 Pfeifen.)

Im Oberklaviere:

Principal 4 Fuß, engl. Zinn, 48 Pfeif.
Gedakkt 8 F. 48 Pfeif.
Nasard 3 F. 48 Pfeif.
Flageolet 2 F. 48 Pfeif.
Quinte $1\frac{1}{2}$ F. 48 Pfeif.
Vox humana 8 F. 48 Pfeif.
Quint a ton 8 F. 48 Pfeif.
Rohrflöte 4 F. 48 Pfeif.
Oktave 2 F. 48 Pfeif.
Terz $1\frac{3}{5}$ Fuß, 48 Pfeif.
Cimbel vierfach, 192 Pfeif.
Summe 672 Pfeifen.

Im Unterklavier:

Principal 8 Fuß, engl. Zinn, 48 Pfeif.
Gedakkt 8 F. 48 Pfeif.

Im Pedale:

Principal 16 Fuß, engl. Zinn, 26 Pfeif.
Violon, Holz, 16 F. 26 Pfeif.
Oktave 8 F. 26 Pfeif.
Quinte 6 F. 26 Pfeif.
Nachthorn 4 F. 26 Pfeif.
Mixtur achtfach, 2 Fuß, 280 Pfeif.
Clairon oder Trompete 4 F. 26 Pfeif.
Posaune 32 F. Holz, 26 Pfeif.
Posaune 16 F. 26 Pfeif.
Gemsenhorn 8 F. 26 Pfeif.
Oktave 4 F. 26 Pfeif.
Quinte 3 F. 26 Pfeif.
Trompete 8 F. 26 Pfeif.
Totalsumme 3213 Pfeifen.

Dazu gehören vier Ventile, ein Tremulant und eine Calcantenglokke. Die drei Manualklaviere können zusammen gekoppelt werden. Jeder der sieben Bälge ist 11 Fuß lang, $5\frac{1}{2}$ Fuß breit. Vier bedienen die Manuale, und drei das Pedal. Jene treiben 36 Grade, diese aber 40 Grade Wind. Ihre Strebefedern vertreten die Stelle der Gegengewichte. Zu den Verzierungen dieses Werks gehören zwo Sonnen, denen zween Adler entgegen fliegen; zween Engel, die sich etwas in die Höhe

Hohe schwingen, und durch den dazu gemachten Zug ihre Trompete an den Mund ansezzen. Zween andre Züge lassen diese Engel wieder herab und sezzen die Trompete ab. Die Pauken werden von den Engeln wie natürlich geschlagen. Diese Orgel wurde 1725 von **Joachim Wagner** erbaut.

Ich werde, als ein Modell zu allerlei Bauanschlägen, den **Bauanschlag** von einem gewöhnlichen Werke von 16 Fuß zu einer ansehnlichen Orgel hersezzen, nachdem ich erinnert, daß sich die drei Künstler, der Baumeister, der Orgelbauer und der Organist, über die Disposition der Orgel vorher verstehen müssen; und da gemeiniglich der Orgelbauer auch den Bau und die Verzierungen des Orgelgehäuses auf sich nimmt, so hat bloß der Organiste in der Wahl der Stimmen eine Stimme.

Es ist zwischen den Herren N. N. **Kirchenvorstehern** der **Kirche** N. einer Seits, und dem Herrn N. **Orgelbauer** der Stadt N. anderer Seits, folgende Verabredung geschlossen und untersiegelt worden. Es verspricht jezt gedachter Orgelbauer den ganzen Inhalt des folgenden Bauanschlages von Punkt zu Punkt und buchstäblich zu erfüllen, ein so genanntes Werk von 16 Fuß zu liefern, und es in vollkommenem Stande auf das Chor gedachter Kirche zu sezzen.

Das **Orgelgehäuse**. 1. Er bauet ein grosses Orgelgehäuse, 28 Fuß lang, 32 Fuß hoch, die Verzierungen auf den grossen Thürmen nicht mitgerechnet. Dieses Orgelgehäuse bekommt fünf Thürme und vier Flachthürme. Die zween größten Thürme kommen an die beiden Enden, die zween mittlern folgen, und der kleinste nimmt die Mitte ein. Man giebt 6 Fuß Tiefe ausser dem Werke; alles nach dem übergebnen Risse.

Die zween grossen Spiegel unten am Gehäuse bekommen eingefugte Rahmen, sind dikke genug, damit an ihnen, nach den gezeichneten Bildhauerstükken, noch ein Zoll Dikke übrig bleibe. Alle andre Rahmen, so die Spiegel an den Seiten umgeben, werden dünne bestossen. Alle Tischlerarbeit soll nett, wohl verbunden, nicht geflikkt oder genagelt werden. Die vier Hauptflügel des Untersazzes bekommen 5 Zoll, und 6 Zoll im Gevierten; alle andre Flügel des Baues sind 4 Zoll dikk. Alle vordre Queerstükke, wie auch die von hinten und den Seiten des Baues, sind wenigstens 2 Zoll dikk. Die Flügel der grossen Thürme sind $4\frac{1}{2}$ Zoll dikk; und an den andern Thürmen 4 Zoll. Keine Spiegel müssen unter einen Zoll Dikke eingetäfelt werden.

2. Wird ein anderes, nämlich Positivgehäuse von drei Thürmen und zwei Platfaces gebaut. Der größte steht in der Mitte, die zwei kleinen an den Enden. Gedachtes Gehäuse ist 12 Fuß breit, ausserhalb dem Werke, und inwendig 3 Fuß tief: alle übrige Maaße sind der übergebnen Zeichnung gemäß.

3. Gedachte beide Orgelgehäuse bekommen das beste Eichenholz, so trokken, ohne Aeste u. s. w. ist, und alle Thüren gute, bequeme, zierliche Eisenbeschläge und

Bänder, so daß sie alle von einem Schlüssel geschlossen werden, in Angeln gehen, alles nach der Zeichnung und Dauer.

Der Orgelbauer. Er verfertigt vier grosse Bälge, 9 Fuß lang, $4\frac{1}{2}$ Fuß breit, mit zwo vorspringenden Falten, oder höchstens mit drei; ganz von trokknem, unschadhaftem Eichenholze. Das Ober- und Unterblatt ist 2 Zoll dikk. Sie sind mit neuem wohlgeleimtem Pergamente genau gefuttert, inwendig ganz mit starkem Leime ausgegossen, so wohl an den Blättern als Falten; jeder bekommt zwo Schnauzen. Die Seiten sind, wie alles am Gebläse, doppelt und mit tüchtigem Leder beledert. Das Holz zum Trittwerke ist von Eichen, stark, ohne Erschütterung. Alle hölzerne Windkanäle sind von gutem Eichenholze, eingefugt, inwendig mit Pergament wohl beledert. Jedes der Klaviere bekommt 51 Tasten, und gehen oben bis D. Die Tasten sind mit weissen Knochen, und die kurzen Tasten mit schwarzem Ebenholze belegt. Der Klavierrahmen vom besten Nußholz, und die Spiegel vom schönsten holländischen Eichenholze. Im ersten Klaviere sind alle Tasten beweglich, und spielt das Positiv; es läßt sich vor- und rükkwärts schieben. Das zweite ist feste; alle Tasten sind beweglich, und spielt die Stimmen der grossen Orgel; es ist mit dem ersten Klaviere durch Kniee gekoppelt. Das dritte Klavier ist feste, hat nur 34 bewegliche Tasten, fängt von F an, und endigt sich oben bei D. Die Baßtasten dienen nur zum Zierrathe. Dieses Klavier bedient die Stimmen des Recit. Das vierte Klavier ist feste, hat 39 bewegliche Tasten, vom zweiten C an, und wie die andern bis oben D; spielt das Echo; die Baßtasten sind nur blind. Alle Tastenleiter, Schrauben u. s. w. dieser vier Klaviere sind von gehärtetem Messingsdrate. Das Pedalklavier hat 36 Tritte von Eichen- oder Nußholz; fängt unten von Contra F an, und endigt sich bei mi über dem C Schlüssel; alle Federn, Leiter u. s. w. von hartem Messing.

Die grosse Windlade ist in vier Theile abgetheilt, vom besten holländischen Eichenholz; und groß genug, um folgende Stimmen dauerhaft zu tragen: 1. Ein groß Cornet von 27 Tasten, auf jede Taste 5 Pfeifen, fängt vom mittelsten Klavier C an, und geht bis D in die Höhe. 2. Eine Stimme 16 Fuß, von feinem neuem Zinne, zum Principale, oder im Gesichte; die Pfeifen sind zinnreich, polirt, jede von gehörigem Gewicht; die in den Thürmern haben aufgeworfne Lefzen, als Schilde; die grossen werden wohl befestigt, daß sie nicht wanken; die in den Flachthürmen haben schlechtere Lefzen. Die Diskante dieser Stimme stehen inwendig auf ihrem Winde. 3. Eine Stimme, 8 Fuß offen, zum Theil im Gesichte, und beschaffen wie die vorige; der Diskant auf seinem Winde. 4. Ein Bourdon 16 Fuß, oder 8 Fuß Gedakkt, dessen 27 erste Pfeifen des Basses sind von schönem holländischem Eichenholze, und der Rest der Stimme von feinem Zinne. 5. Ein Bourdon 8 Fuß, oder 4 Fuß Gedakkt, dessen 15 erste Pfeifen von gutem holländischem

dischem Eichenholze, der Rest von feinem Zinne. 6. Ein Großnasard, offen, nach der Quinte des 8 Fuß, weite Mensur. 7. Zweites 8 Fuß, offen, dessen Baß im Gesichte stehet, der Rest auf dem Winde. 8. Ein Prestant. 9. Grosse Terz, offen, weite Mensur, nach der Terz des Prestants. 10. Eine Flöte, gleichtönend mit dem Prestant; die zwo ersten Oktaven sind Rohrpfeifen, die andern beiden Spindelpfeifen. 11. Ein Nasard, offen, nach der Prestantsquinte, weite Mensur. 12. Eine Dublette. 13. Terz, offen, weite Mensur, nach der Terz der Dublette. 14. Quarte, offen, weite Mensur. 15. Mixtur, fünffach, von feinem weichem Zinn und drei Wiederholungen; die größte Pfeife ist 2 Fuß. 16. Eine Cimbel, fünffach, von weichem Zinne, sieben Wiederholungen, die größte Pfeife 1 Fuß. 17. Trompete, von guter Mensur, klingt 8 Fuß Ton, metallreich, um wenigstens 85 Pfunde zu wiegen, ohne Büchsen, Nüsse und Füsse mitzurechnen. Diese drei Nebenstükke sind, wie alle Pfeifen, von feinem Zinne; Zungen, Krükken, Mundstükke von Messing. 18. Zwote Trompete, wie die vorhergehende. 19. Ein Clairon, proportionirlich, und wie die vorige Trompete, von Zinn 20. Eine Menschenstimme, mit Mundstükken, Zungen und Krükken von Messing.

Auf eben dieser grossen Lade behält man noch 34 besondre Ausschnitte mit drei Registern, um durch eine besondre Abstraktur folgende Recitstimmen auf dem Recitklaviere zu spielen: nämlich 1. Ein Cornet fünffach, 34 Tasten, fängt an vom F Schlüssel und endigt sich oben in D. 2. Eine Trompete, von eben so viel Tasten, wie dieses Cornet; von gleicher Mensur, als die Trompete der grossen Orgel, aber zärter gehalten. 3. Ein Hautbois von eben so viel Tasten. Diese drei Stimmen sind fein Zinn, wie auch ihre Füsse, so an den Schnarrstimmen, wie die Nüsse, fein Zinn sind.

Eine grosse Abstraktur mit Wiederholungen, um den Anschlag der Tasten des zweiten Klaviers bis zu den Klappen der grossen Lade herüber zu tragen. Gedachte Abstraktur ist ganz von gutem holländischen Eichenholz, alle Zapfen von Messingsdrat, und die Abstrakteneisen oder kleinen Arme von dikkem Eisendrat; die Ruthen mit gehärtetem Messingsdrat versehen, der so dikk als hierzu schikklich ist, die Zapfen von Messing. Eben so ist die Recitabstraktur beschaffen. Uebrigens werden diese zwo Abstrakturen mit Wellen von hinlänglicher Grösse gebaut, damit sich keine werfe und in der Bewegung krümme.

Wird eine Pedallade nach Proportion und so groß gebaut, um folgende Stimmen zu tragen, und wie es sich gebührt, und dem Pedalklaviere gemäß, zu spielen. Nämlich 1. eine Flöte offen 8 Fuß, weite Mensur, von schönem holländischem Eichenholze; der Diskant mit den Füssen von feinem Zinn. 2. Eine Flöte offen 4 Fuß, weite Mensur, ganz von feinem Zinn. 3. Zwote Flöte 8 Fuß, weiter Schnitt,

Schnitt, feines Zinn. 4. Offner Nasard von weiter Mensur, nach der Quinte des 4 Fusses; ganz von feinem Zinne. 5. Nasardsquarte. 6. Die Terz, von weiter Mensur, nach der Terz der vorhergehenden Quarte, ganz von feinem Zinne. Diese sechs Pedalstimmen haben jede nur 29 Pfeifen, so vom ersten C unten anfangen, und keine Contratasten haben. 7. Die erste Trompete, weiter Zuschnitt, besteht aus 36 Pfeifen, fängt unten von Contra F an, ist nebst Nüssen, Büchsen, Füssen von feinem Zinne; die Mundstükken, Zungen und Krükken von Messing. Die gröszte Pfeife soll wiegen, ohne Büchse, Nuß und Fuß, 24 bis 25 Pfunde; das erste C 11 bis 12 Pfunde, und alle andre nach Proportion; alle 36 Pfeifen wiegen etwa 236 Pfunde, ohne Büchsen, Nüsse und Füsse. 8. Zwote Trompete, wie die vorhergehende. 9. Ein Clairon von weiter Mensur, gedachten Trompeten proportionirt, eben so beschaffen, schwer 71 Pfunde, ohne Füsse, Nüsse und Büchsen.

Eine Lade, so groß als nöthig ist, für folgende Positivstimmen, so das erste Klavier spielt, als 1. ein Cornet von 27 Tasten, fünffach vom C an, nebst den Füssen von feinem Zinne. 2. Achtfuß offen, von polirtem Zinne, dessen Bässe in die Fronte kommen, und die Thürme und Flachthürme des Positivgehäuses anfüllen; die Labien in den runden Thürmen aufgeworfen; der Diskant nebst dem Fusse von feinem Zinn. 3. Ein Prestant, dessen Bässe ins Gesicht kommen, und der Diskant auf seinen Wind; Körper und Fuß von Zinn. 4. Bourdon 8 Fuß, genau wie der in der grossen Orgel. 5. Eine Flöte, einstimmig mit dem Prestant, wie die in der grossen Orgel. 6. Nasard, nach der Quinte des Prestant; der Baß als Rohrpfeifen, der Diskant als Spindelpfeifen, nebst den Füssen von feinem Zinn. 7. Ein Diskant 8 Fuß offen, von drei Oktaven, ganz von feinem Zinne, nebst den Füssen, von eben der Mensur, wie der Diskant des Principals; seine erste Oktave ist 2 Fuß gedakkt, oder von Rohrpfeifen. 8. Eine Dublette, wie die in der grossen Orgel. 9. Eine Terz, nach der Terz der Dublette, ganz von feinem Zinne. 10. Nasardsquarte, ganz von feinem Zinne. 11. Ein Larigot, ganz von feinem Zinne. 12. Eine Mixtur vierfach, Körper und Füsse ganz von feinem, sehr weichem Zinne; die erste Pfeife ist etwa 16 Zoll. 13. Eine Cimbel, dreifach, vom besten feinsten Zinne; die erste Pfeife 6 Zoll. 14. Eine Trompete, ganz von feinem Zinne, nebst eben solchen Nüssen, Büchsen und Füssen; die Mundstükke, Zungen und Krükken von Messing; die Mensur etwas enger als an der grossen Orgel, wiegt etwa 80 Pfunde, ohne Fuß, Büchse und Nuß; etwas zärtlicher behandelt, als an der grossen Orgel. 18. Ein Cromorne, ganz von feinem Zinne, nebst Nüssen und Füssen; die Mundstükke, Zungen und Krükken von Messing, wiegt gegen 40 Pfunde, ohne Nuß und Fuß. 16. Ein Clairon, gedachter Trompete proportionirt, eben so beschaffen.

Es

Es wird eine Lade gebaut, groß genug zu folgenden Stimmen des Echo; nämlich 1. zu einem Cornet von 3 Oktaven, fängt an vom zweiten C, geht bis ins obere D, fünffach, nebst den Füssen von feinem Zinne. 2. Ein Cromorne von eben so viel Umfange, nebst Nuß und Fuß von feinem Zinne; die Schnarrstükke von Messing.

Bauet man zween Tremulanten, einen starken, einen sanften.

Zu allen Stükken der Regierung, Wellen, Drehspindeln, Zügen, Ruthen, Blindläden, Trägern u. s. w. so aus Holz gemacht werden, nimmt man gesundes, untadelhaftes Eichenholz, so stark genug ist. Alle Eisenstükke, die Drehspindeln, deren Arme u. s. w. werden von geschmeidigem Eisen gemacht, und zierlich und dauerhaft geschmiedet. Alles Zinn der Orgel soll geschmeidig, neu und unvermischt seyn. Man will es zum Principale, zu den Schnarrstimmen und zu den Füssen aller andern Stimmen bloß mit 1 Pfund Kupfer auf 100 Pfunde Zinn versezzen, damit die Arbeit dauerhaft und harmonisch bleiben möge. Alle Conducte, welche die Principalpfeifen mit Wind versehen, wie auch alle versezzte Pfeifen, sind vom feinsten geschmeidigen Zinn.

Dieses erbietet sich gedachter Herr N. Orgelbauer nach der Vorschrift und Kunst dauerhaft zu liefern, er nimmt es auf sich, die Pfeifen gut zu intoniren, und jeder Stimme ihren eignen Charakter und wahre, richtige, sanfte und prächtige Harmonie zu geben; sie metallreich, richtig mensurirt und aufgestellt zu liefern, sie genau zu stimmen, sowohl erst einzeln, als hernach zusammen; er wird den Diskanten eine gute Proportion gegen ihre Bässe mittheilen. Die Laden werden nach dem gehörigen Maaße, überall windfeste, ohne heulen und durchstechen gemacht. Die Bälge sollen gleichförmig blasen, die Register leicht gehen, und ihre Knöpfe und Aufschriften haben. Die Klaviere werden willig, und alles wird an der Orgel so angelegt, daß man leicht zu jedem Stükke kommen könne, und das ganze Werk muß in der Untersuchung, wozu die Contrahirenden eine tüchtige Person ernennen werden, alle vorgeschriebne Vollkommenheiten behaupten können. Der Anfang des Baues wird mit dem nächsten Märzmonate feste gesezzt, und das ganze Werk in zwei Jahren völlig zu Stande gebracht.

Dagegen versprechen die Kirchenvorsteher N. N. dem gedachten Orgelbauer an völliger Bezahlung eine Summe von dreissigtausend Livres in mehreren Terminen auszuzahlen, nämlich bei Unterzeichnung gegenwärtigen Anschlages 8000 Livres zu Anschaffung der Baumaterialien zu dieser Orgel; im nächsten März 4000 Livres; im nächsten September 4000 Liv. u. s. w. Nach gehaltener Musterung des ganzen Werks 4000 Liv. Zweitausend Livres empfängt der Orgelbauer 1 Jahr nach geendigtem Baue, nachdem er sie nochmals durchgestimmt, und alles in der Zeit schadhaft gewordene auf eigene Kosten reparirt. Die Untersuchung soll 1 Mo-

 nat

nat nach der völligen Endigung des Baues vorgenommen werden, und man will zum Bau nicht das mindeste, ausser das Chor und das Gewölbe der Bälgenkammer, nebst einem geräumlichen Orgelplazze liefern; alles übrige, nichts ausgenommen, was zum Orgelbau gehört, nebst dem Eisenwerke, nimmt der Orgelbauer auf sich, und er verspricht, die Orgel an dem angewiesenen Plazze klingend und in vollkommenem Zustande aufzusezzen. Zur Vollstrekkung aller obigen verabredeten Artikel sezzt gedachter Orgelbauer sein gegenwärtiges und künftiges Vermögen zur Hipotheke, und unterwirft es der Strenge der Gerechtigkeit. In duplo unterzeichnet, geschlossen und ausgefertigt den Interessenten den des Monats des Jahres

N. N. Kirchenvorsteher, als Bevollmächtigter der Kirche N.

N. N. Orgelbauer.

In diesem Orgelanschlage sind, der Dauer, des gründlichen Akkords und der Harmonie wegen, alle genannte Stimmen nebst ihren Füssen von feinem Zinne; dieses macht aber ein Werk theurer. Wenn man also Ursachen findet, die Kosten zu vermindern; so kann man die und die Stimmen von Probezinn machen lassen. Andre Stimmen, sowohl als alle die, so inwendig in der Orgel zu stehen kommen, und deren Körper beständig von Zinn gemacht werden, bekommen demohngeachtet doch die Füsse von Probezinn, und dieses thun sogar die Schnarrstimmen. So macht man gewöhnlichermaßen alle Principalconducte und alle Conducte der versezzten Pfeifen von Probezinn. Alles aber bloß der Oekonomie wegen: denn das reine Zinn behält wohl immer den Vorzug. Die Termine können auf vielerlei Art verändert werden; aber es ist immer anzurathen, daß der Orgelbauer ein Jahr nach vollendetem Bau die Orgel noch einmal mustern und sie der Orgelprobe unterwerfen müsse; weil sich alsdenn die Fehler leicht entdekken und ausbessern lassen. Die auszuzahlende Summe kann in manchen Ländern sehr hoch, in andern nur mäßig scheinen; selbst theure Jahre machen darin eine Veränderung.

Ich werde noch einen Anschlag zu einer kleinen Orgel ohne Positiv hersezzen. Sie bekommt nur ein Klavier, eine einzige Lade mit folgenden Stimmen: Bourdon, Prestant, Nasard, Dublette, Terz, Cimbel dreifach, Cromorne. Der Nasard, Dublette, Terz und Cromorne mit gebrochnen Registern, um den Diskant derselben, vom Mittel C an bis oben, allein zu spielen; die linken Register sind auch besonders zu spielen. Man macht ein kleines Cornet, indem man den Bourdon, Prestant, den Diskant des Nasards, der Dublette und Terz öffnet. Man kann zwei Tremulanten beifügen. Zwei 5 Fuß lange Bälge geben überflüssigen Wind.

Ein Anschlag eines Hauspositives von 6 ausgesuchten guten Stimmen, nach der Ordnung auf der Lade: 1. Principal 2 Fuß, engl. Zinn, die 7 größten mit aufgeworfnen Labiis im Mittelthurme polirt, mit langen Füssen, 48 Pfeifen,

kostet

kostet 14 Thaler. 2. **Gedakkt** 8 Fuß, die Unteroktaven Kienen, die drei obern von Ahorn, 48 Pfeif. 11 Thlr. 3. **Flute traversiere** aus 8 Fuß, von G ungestrichen bis C dreimal gestrichen, von Eichen und Ahorn, von enger Mensur, offen, 30 Pfeif. 8 Thlr. 4. **Quintaton** aus 8 Fuß, Zinn, bläst den Grundton und dessen Quinte zugleich, 2 Oktaven, 25 Pfeif. 8 Thaler, und klinget angenehm. 5. **Rohrflöte** 4 Fuß, Probezinn, 48 Pfeif. 10 Thlr. 6. **Nasard** 3 Fuß, Probezinn, 48 Pfeif. 10 Thlr. Der Laternenbalg, vom Spieler selbst zu treten, 8 Thlr. Das Klavier Ebenholz und Elfenbein mit messingnen Stellschrauben 3 Thaler; die Registerknöpfe u. s. w. Summa 83 Thaler nach berlinschem Anschlage, doch ohne Gehäuse.

Zu der **Orgelprobe** gehört, was den innern Bau und dessen gründliche Kenntniß betrifft, ein Orgelbauer; und für die Untersuchung der Klaviere und der Harmonie ein Organiste. Beide müssen alles stükkweise, und sonderlich das Gebläse und die Conducten untersuchen, weil der verlohrne Wind in der Harmonie selbst Aenderungen macht; wobei sie den Bauanschlag jederzeit vor den Augen haben, um ein gewissenhaftes Zeugniß ablegen zu können.

Die **Unterhaltung** einer Orgel durch den Organisten. Dieser muß von Zeit zu Zeit das ganze Gebläse untersuchen, d. i. die Bälge, grosse Windkanäle, Conducten und den Schluß des Windkastens genau besehen, und alle Rizzen, die den Wind durchlassen, mit Streifen von weissem Leder zuleimen. Er macht dazu den durchsichtigsten Tischerleim heiß, schärfet alle Seiten eines Lederstreifes mit einem scharfen Messer dünne an der rauhen Seite, auf einem festen Holze, bestreicht mit einem weichen Borstenpinsel das Leder auf der rauhen Seite mit recht heissem Leime, legt das Leder auf die Rizze, reibet es mit einer vierfachen Serviette, die in heissem Wasser genäßt und ausgewunden worden, drükkt mit der Hand stark darauf, dehnt das Leder wohl aus, und streicht es theils mit dem in heissem Wasser getauchten Finger, theils mit einem hölzernen Messer überall an. Zulezzt wischt man die Stelle mit der feuchten Leinwand sachte, nebst dem überflüssigen Leime rein ab.

Muß die rauhe Lederseite heraus zu liegen kommen, so beschabt man mit einem Messer die glatte Seite, streicht den Leim auf die geschabten Stellen, und beledert also die Klappe, oder das Windkastenspund; statt der heissen Leinwand nimmt man ein warmes Plätteisen, nachdem man ein Papier auf das Leder gelegt, und fährt mit dem Eisen darüber. Die Thüren oder Vorhänge vor dem Principale werden niemals zugemacht, weil hier alle Erschütterungen Nachtheil bringen.

Man vermindre, oder vermehre niemals das Bälgengewichte, weil die Harmonie ohnfehlbar darunter leiden würde. Das Klavier muß immer verschlossen gehalten werden, und man bessere den kleinsten Fehler daran zeitig aus. Ein Klavis (Taste) kann aus vielerlei Ursachen stokken und stehen bleiben; wenn er zwischen sei-

nem Leitdrate gedränge liegt; wenn sich eine Ruthe anhängt; wenn eine Abstraktenwelle der Länge nach zugedränge liegt, oder sich an einer andern Welle reibt, oder wenn sich die Wellenzapfen in ihren Löchern klemmen; wenn sich eine Ruthe ein wenig stark gegen ein Abstrakteneisen reibt; wenn sich eine Feder verbogen, oder die Klappe klemmt; wenn eine Klappe zwischen dem Leitdrate zugedränge spielt. Also stelle man den Leitdrat der Taste frei und gerade, biege die Ruthe, verkürze die Welle etwas, schlage den Wellenzapfen recht gerade, lege das Wellencentrum gerade, indem man ihr Loch höher oder tiefer bohrt, und man bohre das Zapfenloch mit einer vierekkigen Stahlspizze grösser auf; biege das Abstrakteneisen ein wenig auf die andre Seite, oder beide Ruthen von einander; eine verrükkte Feder lege man wieder an ihre Stelle, doch so, daß sie die Klappe nur mit der Spizze berührt, damit die Klappe recht gerade und recht mitten zwischen ihrem Leitdrate stehe; statt der gebrochnen Federn sezze man neue ein.

Das Klavier eines Positivs stokkt, wenn der Abstraktendrat in dem Loche seines Leiters unter dem Klaviere nicht vollkommen frei ist; wenn ein Schwengel (Wippe) sich geworfen und am Nachbar reibet; wenn sich eine Spizze der Unterlage verbogen u. s. w. Man nehme also die rauhen Stellen ab, oder mache den Drat etwas kleiner, indem man die Feile längst den Holzfasern und nicht überzwerch führet, und die Spizze anders biegt. Die Klaviertasten müssen immer gleiche Elevation haben, und nicht zutief niedersinken, welches vermittelst der Zange leicht geschehen kann. Keine Orgel kann gut klingen, wenn die Tasten sich nicht tief genug senken, und sie klingt immer gut, ob sie gleich zutief herab sinken; nur daß man niemals die Tasten so hoch stellt, daß sie das Queerstükk des Oberklaviers berühren, weil sich davon eine Klappe öffnen könnte.

Das Pfeifenheulen ist immer eine Folge, daß etwa wo eine Klappe halb offen ist, oder wenn an der Klappe Schmuzz, oder die Feder zuschwach, oder eine Pulpete enger geworden, und die Klappe zerrt. Den Schmuzz nimmt man weg, wenn man die Klappe mit dem Finger etwas öffnet, und mit der andern Hand den Schmuzz vermittelst einer Vogelfeder, oder einer am Ende dünne geschabten Ruthe herab streicht; nur öffne man die Klappe nicht zusehr, man schone sie, damit man sie nicht losreisse. Schwache Federn werden umgespannt, und so wieder eingesezzt, daß sie nur mit der Spizze die Klappen berühren, daß sie gerade stehen, und von beiden Seiten just und egal schliessen, um mitten zwischen den Leitdrätern ohne alles Reiben zu spielen. Hat sich eine Pulpete verengert, und zerrt sie ihre Klappe, sonderlich an neuen Orgeln, so verlängert man ein wenig das S, so von der Pulpete zur Klappe geht.

Das Pedalklavier muß immer vom Schmuzze, der von den Schuhen abfällt, rein gehalten werden; daher stokken oft die Tasten. Beim Heulen ist eine Ruthe

zusehr

zusehr gespannt. Ausserdem untersuche man oft, ob einige Zapfen und andre Stükke verrükkt worden. Den verschobnen Tremulanten stelle man wieder gehörig, indem man den Messingsdrat, der an seine Feder grenzt, stärker oder schwächer spannt. Schief stehende, überhängende Pfeifen hänge man mit einem Lederstreif oder mit Messingsdrat an. Wider die Ratten verstopfe man alle Zugänge, und sezze hie und da etliche Näpfe voll Wasser; weil man glaubt, daß sie alsdenn das Blei nicht benagen; noch sicherer ist es, Rattenfallen und Rattenkuchen hinzustellen.

Man rühre keine Flötenstimme zum Intoniren oder Stimmen an; sondern unterhalte nur die Schnarrstimmen mit vieler Vorsicht, weil man allemal daran Schaden thut. Man stimme sie von Zeit zu Zeit; denn in der Kälte wird ihr Ton höher, und in der Wärme tiefer, weil die Zungen elastischer werden, wenn die Kälte sie zusammen zieht. Beim Stimmen höre man genau auf gewisse Schwingungen oder Bebungen im Klange, die bald schneller, bald langsamer klopfen, nachdem sich der Ton der Pfeife von dem Ton der Grundpfeife, wornach man stimmt, mehr oder weniger entfernt; denn diese natürliche Tremulanten hören sogleich auf, wenn beide Töne einstimmig sind. Ein Organiste muß nicht bloß damit zufrieden seyn, daß er eine Pfeife richtig gestimmt hat, denn er kann noch, wenn er keine Vibrationen mehr gewahr wird, den Ton um ein weniges feiner oder tiefer stellen; also sucht er nach verschwundnem Klopfen noch die rechte Harmonie zu treffen. Jeder kleine Schlag auf die Krükke ändert die Harmonie.

Beim Stimmen macht die Krükke auf die Zunge einen Drukk, der ansehnlich genug ist; erhöhet oder vertieft man sie um ein ansehnliches, so verändert man nothwendig den Bauch der Zungenkrümmung, und also die vorige Harmonie. Daher rükke man nie die Krükke weit von ihrem ersten Tone, besonders wo man Zungen hat, die gar nicht gehärtet sind. Niemals schneide ein Organist eine Pfeife kürzer; es ist dieses für ihn eine wichtige Lehre. Er stimme die Trompete nach dem Prestant, und das Clairon nach der Trompete nebst dem Prestant; die Menschenstimme nach dem Bourdon und dem Prestant; voraus gesezzt, daß der kleine Bourdon recht gestimmt sei. Eben so stimme er den Cromorne nach dem Prestant. Er stimme die Bässe aller Schnarrstimmen am leichtsten nach den Oktaven. Wäre der Prestant nicht einstimmig, so bemühe er sich, eine Oktave richtig zu stimmen, und hernach die andren Oktaven nach dieser Oktave zu stimmen. Das Trompetenpedal stimmt man allezeit nach den vielfachen Stimmen (plein jeu), oder nach der Trompete der grossen Orgel, und das Pedal des Clairon nach dem Pedal der Trompete. Posaunen werden allezeit nach der Trompete gestimmt. Man blase nie mit dem Munde eine Schnarrpfeife an, denn die Feuchtigkeit des Athems macht die Zunge u. s. w. rostig, und den Staub bindend.

Giebt eine Pfeife gar nicht, oder schlecht an, so nehme man sie vom Plazze und sehe nach, ob ein Sandkorn oder Staub zwischen der Zunge und dem Mundstükke befindlich sei; man blase es von oben weg, oder man nehme es vorsichtig mit der Messerspizze weg. Ist die Krükke zulose, so biege man sie etwas mit der Zange. Geht sie zugedränge, so beschabet man mit dem Messer den Rost, und reibt sie ein wenig mit Talg. Schließt die Zunge nicht recht, oder reicht sie über das Mundstükk hinaus, so bringe man sie zurükk und befestige sie durch den Keil, der nicht zuklein seyn muß, um sie zu halten. Schiebt man die Krükke vor oder rükkwärts, so schone man allezeit die Zunge oder deren Krümmung.

Giebt die Schnarrstimme langsam an, d. i. stehet ihre Zunge zuweit von dem Mundstükke ab, so streiche man den Rükken eines Messers über die Zunge, und halte sie diese Zeit über recht an das Mundstükk angeschlossen. Besinnt sich die Pfeife noch, ob sie blasen will, so wiederholt man diesen Strich; zuviel Streichen macht sie zugeschwäzzig, und dieses ist ein grosser Fehler und verspricht keine Harmonie; solche Pfeifen dubliren oder fallen in die Oberoktave ein, bekommen einen schwachen Ton, können nicht auf ihren rechten Ton gesezzt werden, oder röcheln. Das Röcheln entsteht, wenn die Pfeife zuschnell angiebt; alsdenn gebe man der Zunge etwas mehr Elasticität, indem man mit einer Messerklinge darunter fährt, zugleich den Daumen darüber hält, oder den Nagel des Daumen aufsezzt, und gleichsam glitschend, vom Keile bis ans Ende, der Zunge nach aussen etwas mehr Krümmung giebt, so immer ein wenig zirkelförmig seyn muß. Ist die Pfeife nach dieser Operation träge, so hat man darin schon zuviel gethan, und denn streicht man den Rükken der Messerklinge, wie vorher, darüber. Röchelt sie, und giebt sie zugleich langsam an, so ist die Zunge schief, wenn man sie vorne an ihrer Oeffnung am Ende des Mundstükks besieht, und sie liegt an einer Seite am Mundstükke näher als an der andern an; also streiche man sie mit dem Daumen und Messer gerade, und streiche an der zuoffnen Seite den Rükken des Messers darüber. Röchelt sie und spricht sie zuschnell an, so giebt man der Zunge mehr Oeffnung oder Federkraft vermittelst des Daumens und der Messerklinge. Dublirt sie, so ist sie zuschnell, oder es gehet die Zungenkrümmung nicht weit genug gegen den Keil zu. Will die Pfeife nicht grob genug anblasen, obgleich die Krükke den Keil berührt, so ist sie zuschnell, oder die Zungenkrümmung zukurz. Bläset sie gar nicht an, so ist die Zunge zuoffen, oder ganz geschlossen, oder zugerade und ohne Krümmung, oder ein Staubkorn dazwischen. Die grossen Zungen und Mundstükke bleiben nicht gerne mitten im Innern des Fusses, sondern sinken bis in den kegligen Theil ein. Will alles nichts helfen, so nehme man den Keil mit der Zunge heraus, streiche sie stark auf einem glatten harten Holze mit dem Messerrükken, bis sie recht gerade ist; alsdenn streiche man sie bloß an einer Seite zu einer rundlichen kleinen Krümmung, feile das Mund-

stükk

stükk gerade, und befestige alles an seinem Orte. Die Zungenkrümmung verspare man bis zur äussersten Noth, weil das Stimmen der Schnarrwerke eins der schwersten Stükke ist. Die bisher beschriebne Unterhaltung einer Orgel gehet bloß geschikkte Organisten an, deren es wenige giebt, und es ist das Sprichwort der Orgelbauer richtig, wenn sie sagen: Wir sind den Ratten und Organisten viel Dank schuldig; denn ohne beide würden die Orgeln gar zu lange dauren.

Die gewöhnliche **Vermischung der Orgelstimmen.** Zu einem vollstimmigen Stükke ziehet man alle Principale, alle 8 Fuß offen, alle Bourdons, alle Prestants, alle Dubletten, alle Mixturen, alle Cimbeln, des Positivs und der grossen Orgel, und rükkt die Klaviere zusammen. Zum Pedale brauche man die Trompete und das Clairon. Niemals gehören Pedalflöten zu den Pedaltrompeten und Pedalclairons. Man behandelt ein grosses vollstimmiges Stükk mit Gravität und Pracht; man macht grosse harmonische Griffe, mit Zwischenpausen, Dissonanzen. Zum Duett kann man den Diskant auf dem Cornet de Recit, und den Baß bloß mit der Trompete des Positivs spielen. Oder man spielt den Diskant mit der Trompete des Recits, und den Baß mit allen Stimmen der Positivterz. Oder man spielt den Diskant mit dem Cromorne, dem Positivsprestant, und den Baß mit allen Grundstimmen, selbst 32 Fuß, mit den zwei Nasards, zwei Terzen und der Quarte. Diese Melange ist ebenfalls zum Terzett dienlich, dessen zwei Diskante auf dem Positive, und der Baß auf der grossen Orgel genommen werden. Oder man nimmt den Diskant von den zwei Achtfuß, von der Flöte 4 F. dem Positivsnasard, oder noch besser, bloß vom Cromorne mit dem Prestant; den Baß von den zwei 16 F. und dem Clairon der grossen Orgel. Zu der **Menschenstimme** ziehet man den Bourdon, die Flöte 4 Fuß, und die Menschenstimme, oder statt der Flöte den Prestant; noch füget man den sachten Tremulanten hinzu, und dieses ist der einzige Fall, da sich erfahrne Organisten des sachten Tremulanten bedienen, wodurch allein die Menschenstimme natürlich nachgeahmet werden kann. Man greife niemals tiefer als bis ans erste F, und nicht höher als bis ins vierte C, wie die Menschenstimme geht. Weil die sachten Tremulanten selten gut sind, so ziehen viele gute Organisten die Menschenstimme mit dem starken Tremulanten, nebst dem Nasard, Bourdon und Prestant. Zur **Terz im Tenor** ist die Accompagnirung von zwei 8 Fuß in der Orgel; im Positive zwei 8 Fuß, der Prestant (besser eine Flöte von 4 Fuß statt des Prestants), der Nasard, die Quarte (oder Dublette), Terz und Larigot; im Pedale zum Baß, alle Grundstimmen des Pedals, z. E. 16 F. 8 F. und 4 Fuß. Das Recit (Solostimme) wird in der vierten hohen Oktave gegriffen, um die deutsche Flöte besser nachzuahmen; überhaupt muß das Recit die Melodie des Gesanges führen. Zu einem Trio auf drei Klavieren nehme man den ersten Diskant im Cornet de Recit; den zweiten Diskant im Cromorne des Positivs, nebst dem

Prestant;

Prestant; den Baß in den Grundstimmen des Pedals. Oder man spielt den ersten Diskant auf dem Cornet de Recit, oder bloß auf zwei 8 Fuß, oder auf den zwei 8 Fuß, dem Nasard und der Flöte; den zweiten Diskant mit der Menschenstimme, dem kleinen Bourdon und der Flöte 4 F. (oder Prestant); der Baß ist die Pedalflöte und sachte Tremulant. Zum vollstimmigen Gesange ziehet man die stärksten Stimmen der Orgel und des Positivs; im Pedale wird Trompete und Clairon genommen; oder man nimmt zum Manuale die Trompeten, den Clairon, Prestant der grossen Orgel; und den vollstimmigen Griff auf dem Positive, und rükkt die Klaviere zusammen. Eine einzige Stimme begleitet man mit den zwei 8 Fuß des Positivs; eine schwache Stimme mit dem kleinen Bourdon; überhaupt muß eine Singestimme vor der Begleitung vernehmlich gehört werden können. Die Posaune ist niemals allein, sondern hat jederzeit die Trompete und das Clairon zu Begleitern. Den Prestant verbinde man niemals mit 8 Fuß zu den verschiednen Sologesängen im Tenor oder Diskante, weil der Ton zuscharf ist; es dienet eine Flöte 4 Fuß dazu viel besser. Eben so muß man nie eine Terz, Nasard, oder Quarte zu den Mixturen und ihres gleichen ziehen, weil man ihren schneidenden Ton dadurch stumpf macht, und sich diese Stimmen nicht mit einander vertragen.

Die neue Orgel der S. Michaeliskirche zu Hamburg enthält 60 Stimmen.

Im Hauptwerke:

Principal 16 Fuß.
Oktave 8 F. von F bis dreigestr. F.
Cornet, fünffach durchs halbe Klavier.
Alle 3 engl. Zinn.
Gemshorn 8 F. Metall.
Quintaden 16 F. Metall.
Viol di gambe 8 F. engl. Zinn.
Gedakkt 8 F. Met.
Oktave 4 F. engl. Zinn.
Gemshorn 4 F. Met.
Nasard 3 F. Met.
Quinte 6 F.
Oktave 2 F.
Sesquialtera zweifach.
Mixtur achtfach aus 2 F.
Scharf fünffach aus $1\frac{1}{2}$ F.
Trompete 16 F.
Trompete 8 F.
Alle 7 von engl. Zinn.

Im Brustwerke:

Principal 8 Fuß, engl. Zinn, von A bis dreigestr. F.
Flute traversiere 8 F. die 2 untersten Oktaven von Met. von eingestr. C bis dreigestr. F sind wirkliche Flöten.
Rohrflöte 16 F. Met.
Kleingedakkt 8 F. Met.
Oktave 4 F. engl. Zinn.
Rohrflöte 8 F. Met.
Rohrflöte 4 F. Met.
Rauschpfeife zwei bis dreifach, engl. Zinn.
Nasard 3 F. Met.
Oktave 2 F.
Terz aus 2 F.
Quinte $1\frac{1}{2}$ F.
Sifflöte 1 F.
Cimbel fünffach.
Chalumeau 8 F. engl. Zinn.

Im Oberwerke:

Principal 8 Fuß, von G bis dreigestr. F. Engl. Zinn.
Unda Maris durchs halbe Klavier. Engl. Zinn.
Bourdon 16 F. Met.
Spizflöte 8 F. Met.

Oktave 4 F. engl. Zinn.
Quintaden 8 F. Met.
Spizzflöte 4 F.
Quinte 3 F.
Rauschpfeife zweifach.
Cimbel fünffach aus $1\frac{1}{2}$ F.
Oktave 2 F.
Trompete 8 F. von G gedoppelt.
Menschenstimme 8 F.
Echo des Cornets durchs halbe Klav.
Alle 7 von engl. Zinn.

Im Pedale:

Principal 32 Fuß, engl. Zinn.
Principal 16 F.
Subbaß 32 F.
Subbaß 16 F.
Oktave 8 F. engl. Zinn.
Quinte 6 F. engl. Zinn.
Rohrquinte 12 F. Met.
Oktave 4 F.
Mixtur zehnfach aus 3 F.
Posaune 32 F.
Posaune 16 F.
Fagot 16 F.
Trompete 8 F.
Clairon 4 F. Alle 7 engl. Zinn.

Nebenregister:

Koppel des Pedals mit dem Hauptwerke.
Tremulant ins Hauptwerk.
Schwebung ins Oberwerk.
Ventil ins Hauptwerk.
Ventil ins Oberwerk.
Ventil zur Brust.
Ventil zum Pedale.
Cimbelstern.
Zehn Bälge.

Hildebrand der Jüngere erbaute diese Orgel, welche unter andern Stükken einer guten Disposition bei jedem Klaviere zwei Flöten von einerlei Art hat, z. E. im Hauptwerke Gemsenhorn 8 Fuß und 4 Fuß; im Oberwerke Spizzflöte 8 Fuß und 4 Fuß u. s. w. zu einem nettern Ausdrukke.

Das französische Werk in 3 Theilen, in Großfolio, über die Orgelbaukunst, daraus ich bisher einen sehr umständlichen Auszug gemacht, welcher alles Interessante und Praktische in dieser Kunst begreift, heißt: L'Art du Facteur d'Orgues par D. François Bedos de Celles, Benedictin de la Congregation de Saint-Maur, dans l'Abbaye de Saint-Denys en France; de l'Academie Royale des Sciences de Bourdeaux, 1766. Ein Alphabeth, 13 Bogen, mit 52 grossen Kupfertafeln. Der erste Theil dieses ersten Bandes handelt von den Hauptbegrifen der Mechanik und Statik, vom Hebel der ersten, zwoten, dritten Art; von Hebeln, da einer auf den andern wirkt; von der Richtung der Kraft, von den Rollen von der Tischlerarbeit an der Orgel; von den üblichsten Figuren der praktischen Geometrie, z. E. Winkeln, Perpendikeln; von den vornehmsten Verzapfungen, z. E. der Zinkenverzapfung; von dem Handwerkszeuge der Orgelbauer; von allen Orgelstimmen, von den Flötenpfeifen (jeux à bouche), von den Schnarrstimmen (jeux d'anche), von den Mensuren der Orgelstimmen und der Abtheilung dieser Maaßstäbe; es folget die besondre Beschreibung aller Stükke zu der Mechanik der Orgel; die Beschreibung des Orgelgehäuses, der Windlade, der grossen oder Hauptlade, der Positivlade, der Klaviere, Abstrakten u. s. w. das Pedalklavier, die Regierung vom Klaviere bis zu den Klappen der Lade, die Pedalabstraktur, die Positivsregierung,

die Registerzüge, das Gebläse, die Bälge, Schnauzen, das fertige Gebläse, der sachte und starke Tremulant; alle Orgelstükke in Verbindung mit einander; die Principalpfeifen im Gesichte, die grosse Lade, die Stimmen auf der Hauptlade, abgesonderte Lade für das Recit, Lade und Stimmen des Pedals; Erklärung des Kupfers, die Orgel von inwendig anzusehen, grosse Lade, Klaviere, Abstrakten, sachter Tremulant, Recit, Echo, Positiv, Pedal, das Positiv von inwendig anzusehen; Durchschnitt der Orgel und des Positivs.

Der zweete Band dieses Werks von 1770, vom Bogen O o bis E e e e e e, und der Kupfertafel 53 bis 79, handelt ganz von der praktischen Ausübung der Orgelbaukunst. Diese macht den Anfang mit Erinnerungen an die, welche sich eine Orgel bauen lassen wollen, wie auch an die Baumeister und Tischer bei dem Orgelbau, in Absicht auf das Maaß des Orgelgehäuses, auf die Thürme des Principals für allerlei Grössen nach einer gegebnen Tabelle. Es folgt der Bau der Windladen, der Hauptlade, das Maaß ihrer Theile; der Bau einer Positivlade, einer grossen Pedallade, die Lade des Echo und des Recits; der Bau verschiedner andrer Windladen; der Bau der Klaviere, Abstrakten, das Handklavier, das Pedalklavier, die Registerzüge, Wippen, die Art einen Balg zusammen zu sezzen, die Schnauzen und Hauptkanäle zu machen. Wie die hölzernen Pfeifen entstehen. Die Arten und Güte des Zinnes, die Zinnproben; der Bau des Ofens, der Gießbank und alles, was das Zinngiessen betrifft, Zinntafeln zu giessen. Wie die Principalfonte an der Orgel abzutheilen. Vorbereitung der Zinntafeln zum Behobeln, wie sie polirt werden, wie die aufgeworfnen Labien, der Aufschnitt u. s. w. zu machen, Tabelle vom Gewichte der Pfeifen, wie die Zinnpfeifen für das Innere der Orgel zu machen sind, die Flötenpfeifen, die Schnarrstimmen. Wie die Bälge gelegt und in vollkommnen Stand gesezzt werden. Wie die Haupt- und andre Windladen an ihrem Orte liegen müssen. Den Wind von den Bälgen zum Windkasten der Lade hinzuleiten. Wie die Klaviere und die Abstrakten in Ordnung zu bringen, wie die Register eingelenkt werden; die Register zu den Pedalen, zum Recit, zum Positive; wie der starke und sachte Tremulant anzulegen. Art, das Principal aufzusezzen, demselben den Wind zuzuführen, und die Pfeifen zu verführen, die nicht auf ihrem Winde stehen sollen. Das Ausstellen der Pfeifen hinter der Fronte. Das Intoniren der Flötenpfeifen nach dem Schnitte, die Temperatur, das Stimmen, wie auch der Schnarrstimmen; die lezzte Stimmung der Orgel. Wie eine Orgel zu repariren, mit Zusäzzen von neuen Stimmen zu vergrössern, wie man die Orgel unterhalten könne. Schäzzung und Preis der verschiednen Orgelstükke. Beschreibung und die Stimmen in der schönen Orgel der Abtei Weingarten in Schwaben, nebst der perspektivischen Zeichnung derselben, gebaut 1750 vom Orgelbauer Gabler zu Ravensburg. Plan von einer Orgel ohne sichtbare Pfeifen.

Der

Der dritte Theil liefert verschiedne Bauanschläge (devis) für die, so eine Orgel bauen lassen wollen, worin das Orgelgehäuse, der eigentliche Orgelbau mit Kosten und allem specificirt wird. Art, wie eine Orgel zu probiren (verificadeur). Modell eines Verbalprocesses für den Orgelprobirer. Handgriffe, wie ein Organist seine Orgel zu unterhalten und auszubessern habe. Den Beschluß macht ein Aufsazz, den berühmte Pariser Organisten durchgesehen, welche Stimmen man zum vollen Spiele, zu Fugen, zu Duetten, Terzetten, zur Trompete im Tenor u. s. w. zusammen ziehen könne, vom Gebrauche der Posaunen u. s. w.

Wenn man das Vorhaben hat, sich eine Orgel erbauen zu lassen, so würde es zum größten Nachtheil des Eigenthümers ausfallen, wenn man erst einem Baumeister auftragen wollte, das Orgelchor und das Orgelgehäuse in Stand zu sezzen, um dem Orgelbauer zulezzt aufzugeben, eine Orgel an den schon verbauten Plazz hinzusezzen. Hier würde der lezzte in die größte Verlegenheit wegen des Plazzes gerathen, und es würde ihm schlechterdings unmöglich fallen, nach den Regeln der Kunst zu verfahren, und der enge Raum würde ihn nöthigen, unter den allerschlechtesten Orgeln eine erträgliche aufzusezzen, die keine Dauer und eine kostbare Unterhaltung verspricht. Man betrachte auffallende Exempel von dieser Unvorsichtigkeit, selbst in grossen Städten. Folglich ist es eine Sache des Orgelbauers, seinem Werke eine regelmäßige Disposition und Dauer zu geben, wenn man ihm die freie Hand über den Plazz läßt. Er mißt also anfangs den Plazz dazu aus; man nimmt hierauf mit ihm die Verabredung wegen der Grösse und Vollständigkeit der Orgel, die sich nach der Grösse der Kirche richten muß; man kömmt wegen der Stimmen, wegen der Baukosten mit ihm überein, so man anzuwerden willens ist; es wird der Bauanschlag aufgesezzt, das Hauptmaaß von dem Plazze und vom Gehäuse gegeben, die Zeichnung von dem Chor und Orgelgehäuse entworfen.

Das Chor und Fundament der Orgel (tribune) muß von allen Erschütterungen vollkommen frei und stark genug seyn, um das grosse Gewichte einer Orgel zu tragen. Hierzu sind keine Balken hinlänglich, die man queer über die Länge, ohne gehörigen Grund und Unterstüzzung legt; und es sind hier die Stüzzen, z. E. Säulen, schlechterdings nothwendig, weil die geringste Erschütterung einer Orgel einen unvermeidlichen Nachtheil bringt, und insonderheit die Pfeifen wandelbar macht. Auf diese sicher unterstüzzte Balken sezzt man starke Queerbalken, die man nach den Regeln einer schönen Bauordnung mit Architrabs, Karniessen u. s. w. verzieren kann. Muß der Baumeister ein Gewölbe ziehen, so gebe er in seinem Anschlage die Höhe des Gebäudes auf ebner Erde, die Breite und Tiefe an, ob dasselbe nach aussen oder innen Bogen bekömmt, wie viel Fuß es halten soll, was für eine Art von Steinen er dazu nehmen werde, nach welcher Ordnung er zu bauen gedenke u. s. w.

Der Anschlag des Orgelbauers detaillirt die projektirte Ausführung des ganzen Orgelwerks, ob es 16 oder 8 Fuß Pfeifen im Gesichte enthält, wie viel Klaviere und von welchem Umfange sie seyn werden; welche Stimmen auf jedes Klavier kommen sollen; ob die Stimmen von weiter oder enger Mensur, und von welcher Materie sie seyn werden; von welcher Art Holz die Holzpfeifen und Laden gemacht werden; ob ein abgesondertes Positiv, und welch Principal und Stimmen dazu gehören; ob abgesonderte Pedäle, mit was für Stimmen, von welcher Materie und Umfange gemacht werden; wie viel Bälge, von welchem Holze und von welcher Grösse sie verfertigt werden; wie das Orgelgehäuse nach bestimmten Maaßen der Höhe, Breite und Tiefe, und von welchem Holze und Verzierung es anzugeben. Man untersuche, ob hinter der Orgel ein Fenster in der Mauer das nöthige Licht für die Orgel gebe. Man vermeide alle Bogenkrümmungen auf dem Grundrisse mitten am Vordertheil des grossen Orgelgehäuses, weil man alsdenn nothwendiger Weise gezwungen wäre, die Hauptlade von der Vorderseite des Orgelgehäuses zu entfernen, da doch dieselbe nur in einer geraden Linie fortlaufen kann, und man müßte mit den Klavieren tief genug in das Orgelgehäuse hinein rükken, um die senkrechte Linie der Lade zu suchen, oder dazu eine Menge überflüssiger Stükke anbringen.

Erinnerungen für den Tischer. Die dreierlei Maaßen bei dem Baue eines Principalthurms sind: dessen Breite, d. i. der innere Abstand einer stehenden Säule von der andern; die Höhe, oder Distanz des Oberstükks des Untergebälkes, bis zum Unterstükke des Obergebälkes; und endlich der bauchige Vorsprung, oder die Distanz vom Centro des halbrunden Vorsprungs vor dem Absazze des Gebäudes. Ausserdem muß man noch unterscheiden, ob z. E. ein Thurm von 16 Fuß allein, oder deren zwei seyn solen. Ist nur einer in die Mitte des Orgelgehäuses zu sezzen, so muß man ihn viel breiter machen, weil man daselbst die fünf größten Pfeifen von 16 Fuß offen, nämlich C D E anbringen muß. Hat man zwei Thürme von 16 Fuß, so müssen sie enger stehen, weil sie kleiner sind, als C E G. Hat man nur einen Thurm zu 16 Fuß, so sezzet man die dikkste Pfeife des ersten C, zwei vom ersten D und zwei vom ersten E darin, und nach diesen muß man folgende Tabelle verstehen, worin eine jede Art des Thurms ihre hinlängliche Höhe für den Körper und Fuß der Pfeife, nebst einem hinlänglichen Plazze unterhalb dem Obergebälke findet, um eine Brükke unter ihren Fuß zu legen. Zum Grunde wird hier gesezzt, daß alle halbrunde Ausschweifungen regulär sind und aus einem einzigen Centro gehen, und daß man in jeden Thurm fünf Pfeifen nach der obigen Pfeifenmensur stellt.

Tabelle der Thurmmaaßen für alle Orgelgehäuse.

Thürme.		Breite.	Vorsprung.	Höhe.
1 von 32 Fuß.	C. D. E.	5 Fuß. 6 Zoll.	9 Zoll.	35 Fuß.
2 — 32 —	C. Dis. G.	5 — 2 —	8 —	35 —
1 — 24 —	F. G. A.	4 — 6 — 0 Lin.	7 —	27 —
2 — 24 —	F. Gis. C.	4 — 3 — 6 —	7 —	27 —
1 — 21 — 4 Zoll.	G. A. B.	4 — 1 — 8 —	7 —	24 —
2 — 21 — 4 —	G. B^{b}. D.	3 — 10 — = —	7 —	24 —
1 — 19 — 0 —	A. B. Cis.	4 — 0 — 0 —	6 —	22 —
2 — 19 — 0 —	A. C. E.	3 — 7 — 2 —	6 —	22 —
1 — 16 — 0 —	C. D. E.	3 — 5 — 0 —	6 —	19 —
2 — 16 — 0 —	C. E^{b}. G.	3 — 1 — 4 —	6 —	19 —
1 — 12 — 0 —	F. G. A.	2 — 6 — 3 —	5 —	14 —
2 — 12 — 0 —	F. Gis. C.	2 — 3 — 6 —	5 —	14 —
1 — 9 — 6 —	A. B. Cis.	2 — 0 — 0 —	4 — 6 Lin.	11 —
2 — 9 — 6 —	A. C. E.	1 — 10 — 0 —	4 — 6 —	11 —
1 — 8 — 0 —	C. D. E.	1 — 8 — 0 —	4 — = —	9 — 6 Zoll.
2 — 8 — 0 —	C. E^{b}. G.	1 — 6 — 3 —	4 — = —	9 — 6 —
1 — 6 — 0 —	F. G. A.	1 — 3 — 8 —	3 — = —	7 —
2 — 6 — 0 —	F. Gis. C.	1 — 2 — 10 —	3 — = —	7 —
1 — 4 — 9 —	A. B. Cis.	1 — 1 — 4 —	2 — 6 —	6 —
2 — 4 — 9 —	A. C. E.	1 — 0 — 8 —	2 — 6 —	6 —
1 — 4 — 0 —	C. D. E.	1 — 0 — 8 —	2 — = —	5 —
2 — 4 — 0 —	C. E^{b}. G.	0 — 11 — 8 —	2 — = —	5 —
1 — 3 — 0 —	F. G. A.	0 — 10 — 0 —	1 — 6 —	4 —
2 — 3 — 0 —	F. Gis. C.	0 — 9 — 0 —	1 — 6 —	4 —

Wenn das Orgelgehäuse an Stelle und Ort gebracht worden, so muß man es durch eingemauerte Eisenstangen wieder alle Erschütterungen befestigen, so wie das Positivgehäuse an dem grossen Gehäuse ebenfalls durch viele Stangen Eisen feste gemacht wird, weil an der vollkommen Unerschütterbarkeit des Orgelgehäuses alles gelegen ist.

Die Quintadenstimme ist von enger Mensur, mit einem Hute und Röhrchen darin halbgedakkt, von spizzer Oberlefze, aber mit einem Barte von den zwo Seiten und unten umzogen, von engem Aufschnitt, und giebt zum Grundtone zugleich die Quinte mit an. Das erste C ist 8 Fuß lang, 11 Zoll in der Circumferenz; das zweite C 4 Fuß lang, und im Zuschnitte $7\frac{1}{16}$ Zoll breit; das dritte C 2 Fuß lang, $4\frac{9}{16}$ Zoll breit; das vierte C 1 Fuß lang, $3\frac{1}{10}$ Zoll breit; das fünfte C 6 Zoll lang, $1\frac{3}{4}$ Zoll breit, Dresdner Maaß. Die Sesquialtera ist eine Mixtur von zwo Pfeifen, dem Grundtone und der Sexte, von Zinn, offen, quakend. Die Spizzflöte von 2 bis 4 Fuß, oben enge, unten weit, keglig, von Zinn; der Obertheil ist noch enger, als $\frac{1}{3}$ von unten.

Der Subbaß bekommt eine weitere Mensur, als das gemeine Gedakkte, ist von Holz und gedakkt. **Violon**, von Holz, offen, ein Pedalbaß, von weiter Mensur. Die **Viol di gamba** ist oben enge, unten weit; oben $\frac{1}{3}$ von der untern Weite, von engem Labio und Zinn. Die **Hautbois** von Holz, gedakkt, weiter Mensur, schmalen Labio zu sparsamen Winde. Die **Flaute traversiere** von Zinn, enger Mensur, und lang. **Salicinal** von Zinn, und noch enger. Diese Mensuren, der Bart, und sonderlich die grösseren Längen machen, nebst dem Aufschnitte und der Labien, die Verschiedenheit der Stimmen aus. Gemeiniglich giebt man in Cilinderpfeifen dem Aufschnitte $\frac{2}{7}$ von dessen Breite zur Höhe; in hölzernen offnen vierseitigen Pfeifen $\frac{1}{4}$ von der innern Breite (die Holzdikke nicht mit gerechnet) zur Höhe des Aufschnitts; den Gedakkten $\frac{1}{3}$. Die Kernspalte ist eine halbe, ganze bis zwo Spielkarten dikk zu den grossen Pfeifen, und man schneidet von einem vierseitigen gerichteten Eichen- Weiß- oder Rothbüchenholze, um in den Holzpfeifen den Kern und Boden geschwinde und in einem Stükke zu machen, vorne, indem man etwa eine halbe Linie gerade stehen läßt, schräge mit der Säge, und ein Ende davon gerade ein, so daß ein Dreiekk losgeht, oder ein solcher leerer Plazz zum Kasten und Winde übrig bleibt, indem man das Bodenstükk durchbohrt und den Fuß einleimt.

Sorge, Hoforganist zu Lobenstein im Voigtlande, gab 1773 einen kleinen Traktat vom Orgelbau heraus, unter dem Titel: des in der Rechenkunst und Meßkunst wohlerfahrnen Orgelbaumeisters, über die gehörige Weite und Länge aller Orgelpfeifen, deren Metalldikke, Cancellen und Kanäle, nebst Windladengrösse, in 4to, 9 Bogen, 5 Kupfertafeln.

Im ersten Kapitel bestimmt dieser Verfasser die Weite vor sich dergestalt, daß das Verhältniß 1 zu 2 entweder der None, z. E. c =, d ≡, oder der kleinen Decime c =, b e ≡, oder der grossen c =, e ≡ gegeben, und die Intermedia geometrisch gerechnet und gemessen werden. Zur Grundpfeife nimmt derselbe das zweigestrichne C im Principal 8 Fuß, die 1 Fuß, d. i. 1000 Skrupel, lang ist, und er schäzzt deren Weite 277. 0 Skrupel. Die Zahlen hinter dem Punkte sind Zehntheile eines Skrupels. Er giebt der Hälfte dieser Weite 277 nicht der aufsteigenden Oktave c ≡, sondern der None d ≡, so, daß von c =, aufwärts genommen, alle Pfeifen etwas an der Weite gewinnen, und von c = an, abwärts genommen, verlieren. So bekommt die absteigende None b doppelt so viel als c =, nämlich 554. 0.

Das zweite Kapitel bestimmt die Metalldikke durch 8 Oktaven. So bekommt das erste C 32 Fuß zur Metalldikke 10. 00 Skrup. den Skrupel in 100 Theile getheilt. Das zweite C 16 Fuß, 7. 42 Skrupel. Das dritte C oder 8 Fuß, 5. 62 Skrup. Das C 4 Fuß, 4. 21 Skrup. Das C 2 Fuß, 3. 16 Skrup.

Das

Das C 1 Fuß, 2. 37 Skrup. Das dreigestrichne C. 1. 78 Skr. Das viergestrichne C. 1. 33 Skr. Das fünfgestrichne C. 1. 00 Skr.

Das dritte Kapitel lehret, wie einer jeden Pfeife richtiges Maaß Wind, oder die Weite des Pfeifenfusses berechnet werden könne. Die Breite des Labii und die Metalldikke bestimmen das erforderliche Maaß des Windes. Der vierte Theil von der Weite der Pfeife giebt die Breite ihres Labii. Multiplicirt man diesen vierten Theil, so entsteht der körperliche Jnhalt ihrer Fußweite, oder die Grösse des Loches, so durch den Pfeifenstokk, die Schleife (Register), Spündung (Fundamentbrett), bis in ihre Cancelle gebohrt und gebrannt werden muß. Dieser Raum verwandelt sich am Labio in ein enges Paralleligramm, so der Sorge in ein Quadrat, und dieses in einen Zirkel verwandelt. So giebt er für das C in Quintaton 16 Fuß das Loch oder Windmaaß an, nachdem er die Weite von C, nämlich 1909. 6 mit 4 dividirt, um die Höhe des Oberlabii 477. 40 Skr. zu bekommen. Diese Labienhöhe multiplicirt er mit der Metalldikke 6. 07. und bekommt zum körperlichen Jnhalte 289781. 80. woraus er die Quadratwurzel zieht, und 53. 83. zur Seite des Quadrats heraus bringt. Er vergrössert diese Seite des Quadrats, dem Bendeler zu Folge, um den fünften oder sechsten Theil, d. i. bis 64. 59. wobei er erinnert, daß man vom eingestrichnen G an diesen Zugang nicht nur über den Fünftheil vergrössere, sondern ihn gar verdoppele.

Das vierte Kapitel lehrt die Länge und Breite der größten Cancelle in einer Windlade zu bestimmen; das fünfte die Grösse des Kanals an seiner Windlade; das sechste das Quadrat zur größten Pfeife im Brustwerke, und zu allen Pfeifen auf der C Cancelle, und zum vollen Akkorde zu bestimmen; das siebente die Quadrate der größten Pfeife, der größten Cancelle und des Kanals zum Oberwerke; das achte dergleichen für das Pedal zu finden. Jm neunten berechnet er alle Kanäle, in eins genommen. Jm zehnten berechnet er die Grösse des Zufalls aus den Cancelleu bis in die Pfeifenfüsse.

Jm eilften redet er vom Zuschnitte der Pfeifenfüsse und der konischen Pfeifen, z. E. des Gemshorns, der Spizzflöte, Flach- oder Queerflöte, die alle oben enger sind; da der Dulzian oben weiter als unten ist. Die Spizzflöte ist unten weiter als das Gemshorn, und oben enger. Dem Gemshorn giebt man zur Oberweite die Hälfte, oder noch weniger, etwa vier Neuntheil, der Spizzflöte aber ein Dritheil, ein Viertheil, oder nur ein Fünftheil der Unterweite; je weniger, desto sachter wird der Ton. Bei der Queerflöte wird die natürliche Queerflöte zur Richtschnur genommen, so unten bei der Klappe enger als am Mundloche ist. Dieses Verhältniß ist in einigen wie 5 zu 6, man richtet sie zum Ueberblasen ein, theilet die Länge in 7 Theile, und macht beim Ende des dritten Theils, vom Labio an, ein Loch nach Proportion der Pfeifengrösse, wodurch das Ueberblasen erhalten wird,

und wenn das Labium nicht zuhoch aufgeschnitten wird, so kommt diese Queerflöte der gewöhnlichen sehr nahe. Konische, oben engere Pfeifen als unten, bekommen nicht die völlige Länge der Principalpfeifen; da man hingegen cilindrische Pfeifen, so enger als das Principal sind, länger wie das Principal macht.

Das zwölfte Kapitel bestimmt die Länge der Principale im Chortone. Nach des Verfassers Maaß ist das zweigestrichne C im Chortone einen Orgelfuß lang, d. i. 10 Zoll, 3 Lin. 3 Skr. des Pariser Fusses, wenn selbiger in 12 Zoll, den Zoll zu 12 Lin. die Linie zu 12 Skrupel abgetheilt wird. Eine Tabelle dabei giebt die gleiche Temperatur vom zweigestrichnen C bis zum sechsgestrichnen C in Skrupeln an, da denn das zweigestrichne C 1000. 00. das dreigestrichne C 500. 00. das viergestrichne C 250. 00. das fünfgestrichne C 125. 00. das sechsgestrichne C 62. 50 erhält. Die Zugabe handelt davon, wie die gleichschwebende Temperatur mit leichter Mühe ausgerechnet werden könne. Ich zweifele, ob sich ein Orgelbauer die Mühe geben werde, eine solche Menge Metall zu den Pfeifen, als er vorschreibt, und die Rechenkunst und Geometrie bei einem Werke anzuwenden, wobei die verschiedne Art des Metalls, so sich so oft ändert, als es von neuem umgeschmolzen wird, das Gehör, die Witterung, der Akkord mehrerer Stimmen, das Abnehmen und Zusezzen des Maaßes so grossen Einfluß hat. Hier gilt die Mechanik mehr, als Brüche und Ziefern. Es scheint daher der Herr Verfasser dieser Schrift einige Stimmen seiner Orgel, mit dem Taster in der Hand, nachgemessen und durchziefert zu haben, so wie er sie gefunden, und man findet alle Werke nach der Stimmung anders, als man sie anfangs zuschnitt. Wer Orgeln bloß von Zahlen erbauen will, der muß erst ein gründlich gelernter Orgelbauer seyn, und lange Jahre an einem Sisteme gearbeitet haben, worin Holz, Leder, Wind, Pergament, Leim, Drat, Metall u. s. w. ein Spiel der Witterung sind, so sich alle Augenblikke ändert.

In den alten Springladen bekam jede Pfeife ihr Ventil und ihre Feder unterhalb dem Pfeifenstokke. Davon entstand ein öfteres Heulen, und diesem konnte man nicht einmal dadurch abhelfen, daß man die Register zustieß, weil statt der Registerschleifen kleine Klappen vorhanden waren. Die gebohrten Cancellen hatten keine Stäbe, sondern sie waren nur eine Bohle mit gebohrten Löchern, womit man die Positive versah. Die jezzigen Laden nennt man gespündete Laden, weil die Cancellen oben durch das Fundament zugespündet werden, ob man sie gleich auch Schleifladen von den Registerschleifen nennt.

Die Spanbälge, welche vier, sechs oder mehr Falten haben, liegen mit dem aufgehenden Ende niedrig. In Deutschland sezzt man in die Bälge nur zwo Falten hinein; man macht aber dagegen die Bälge grösser, z. E. von 8, 10, 12 Fuß lang, und von 4, 5, 8, 12 Fuß breit. Ein solcher grosser Balg bekommt 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß Aufgang, wobey man oben oder unten Drukkfedern von Holz, in Gestalt einer

einer Gabel anbringt, damit der Wind anfangs stark genug sei, indem die Gewichtsteine im Ablaufen stärker drükken und ihre ganze Wirkung thun. Den Positiven giebt man einen Laternenbalg, unter dem ein Schöpfer liegt. Dieses ist ein kleinerer Balg mit zween Spänen und einem Ventile, so den Wind von unten schöpft und das Oberventil des Oberbalges aufstößt. Ausserdem liegt das Oberblatt des Laternenbalges mit seinem Unterblatte horizontal, folglich nicht schief; er gehet von allen vier Seiten, wie eine runde Papierlaterne der Kinder, zugleich auf, und sinkt auch so horizontal und sanfte nieder. Bei den Positiven legt man den Bälgentritt unter den rechten Fuß des Spielers, oder an die Seite des Positivgehäuses für den Calcanten; andre ziehen die kleinen Bälge mit Riemen oder den Händen auf; da man, der obigen Abhandlung des Don Bedos gemäß, in Frankreich die Orgelbälge an Hebeln oder Schwengeln mit den Händen niederdrükkt, wobei der Wind ungleich geführt, der Balg erschüttert, und die Menge der Späne leichter als beim Treten verrükkt wird. Den Klavieren giebt man bald engere, bald weitere Griffe.

Die vornehmsten der übrigen mir bekannt gewordnen Orgelschriften sind Bendelers Organographie, 1690. 6 Bogen, 4. sonderlich für die Orgelbauer von Nuzzen. Carutius Orgelprobe, 1683. ohne an die einzelnen Beschreibungen von Orgeln gewisser Städte zu gedenken. Kirchers Musurgie, 1. Band, berühret die Orgeltheile, Pfeifenproportionen u. s. w. Matthesons vollkommner Kapellmeister im 24. Kap. des 3ten Theils handelt vom Orgelbau u. s. w. Mizlers Erinnrungen. Nieds Anleitung 2 Th. Prätorii Organographie ist die wichtigste für die Orgelbauer. Werkmeisters Orgelprobe 1681 in 12. verbessert 1714.

Einige nennen die Register, so man beledert, Parallelen oder Schleifen. Zwischen diesen Schleifen erscheinen die Dämme, die das Verrükken der Schleifen verhüten, so wie die starken Stifte den Schleifen die Länge vorschreiben, um die sie sich verschieben lassen. Auf den Schleifen und Dämmen liegen die Pfeifenstökke, so man auf die Lade mit hölzernen oder eisernen Schrauben mittelst des Schraubenziehers und des eingeschnittnen Kopfes herab schraubet. Der Fuß der Schnarrwerke heißt Stiefel. Die Registerschleifen sind am Ende mit Schlüsseln versehen, woran man sie auszieht. An diese grenzen die Oberarme der Registraturwellen; an den Unterarmen sind die Schiebestangen mit den äusserlichen Registerknöpfen befindlich, von braunem, schwarzem, gelbem Holze, da das Metall im Winter zukalt ist. Die Nebenzüge lassen sich durch einen Einschnitt tiefer einsenken, z. E. die Pedalkoppelung, Manualkoppelung, die Sperrventile, der Glokkenzug, der Sternzug, Tremulant, Calcantengloкke, Pauke, Vogelgesang u. dergl. Zum Feststehen bekommen die kleinen Pfeifen lange Füsse, und die grossen Oeschen, d. i. hölzerne oder metallne Schlingen, sie damit an einer Wand zu befestigen. Die Felder, oder gerade Pfeifenflächen an dem Orgelgehäuse, und die Baßthürme

und andre runde Thürme spielen meistentheils; bisweilen aber bestehen sie nur, des Ansehens wegen, aus blinden Pfeifen ohne Kern.

Das Eichenholz muß zur Windlade einige Monate im Wasser gelegen haben, und der adstringirende Saft desselben ausgelauget seyn; nachher trokknet es einige im Bakkofen; es ist aber besser, wenn man eine solche 2 bis 3 Zoll dikke Eichenbohle nach der Auslaugung unter einem Schoppen dem freien Windzuge von allen Seiten ein Jahr lang aussezzt, weil die schnelle Ofenhizze die Holzfäden von den Markbläschen absondert, und die Luftnässe leichter an sich zieht. Zum Ausgiessen der Lade dienet Wermuthwasser unter den Leim, wider die kleinen Holzmaden, zu nehmen. Der Windkasten von gutem Eichenholz ist dauerhafter als der von Tannenholz, und es haben die metallnen Vorschläge daran den Vorzug vor den hölzernen und eisernen Schrauben. Es machen einige auch unter dem Windkasten dergleichen Thüren mit Spünden, um die Ventilfedern zu verbessern. Die am untern Ende spizzen Ventile sind, der Leichtigkeit wegen, oft von Tannenholz, dessen Adern herab und nicht nach der Seite laufen müssen, wenn sie sich nicht werfen sollen. Ihr Schwanz oder hinterster Theil wird an den Ladenboden mit Leder geleimt oder angeschroben, wenn man die Bequemlichkeit haben will, die Ventile heraus zu nehmen. Die Federn von hartgezognem Messingsdrate verlangen nur eine und einerlei Stärke, um das Anhängsel nebst der Taste in der Höhe schwebend zu erhalten, und das Ventil genau anzudrükken. Sie aus und einzuheben hat man eine besondre Federzange. Die Stifte, zwischen denen die Ventile gerade an die Cancellen andrükken, und ihr Spiel auf und nieder machen, müssen lang genug seyn, wenn nicht im starken Tastendrukke das Ventil dazwischen stokken bleiben soll. Nach der neuern Art sezzt man vorne nur einen einzigen Leitdrat, an welchen das Ventil vermittelst einer dräternen Schlinge wider das Verrükken angehängt wird, und diese Absicht zu befördern, bringt man noch eine Schraubenmutter von Leder an. Die Abstrakten werden mit ihrer Taste durch eine messingne Schraube und lederne Mutter verbunden.

Statt der alten Wellenbretter hat man heut zu Tage den Wellenrahmen, so wie zu den Rükkpositiven die Abstrakten und Wellen unter dem Organisten fortliefen. In dem Punkte der Tastatur (Griffbrett, Manual) machten die Vorfahren kurze breite Tasten, welche plump genug waren, daß die Redensart, eine Orgel schlagen, solchen schweren Werken angemessen war. Zu den Tasten dienet das reine Tannenholz mit der abwärts streichenden Ader vorzüglich, und zur Belegung Elfenbein, Schlangenholz, schwarzes Ebenholz. Gebrochne Tasten, da sich an der Taste zwo Hälften besonders bewegen, sind ebenfalls Produkte der Antiquität; so wie man das untere Cis wegließ und noch wegläßt, wenn der Eigenthümer nicht dasselbe ausdrükklich zu haben verlangt. Jezzo giebt man dem Manuale vom untersten C an die Ausdehnung bis F dreigestrichen, weil das untere Cis durch alle Stimmen

men viel Zinn, und die feinen Pfeifen dagegen wenig kosten. Im Pedal kann das untere Cis ganz und gar nicht fehlen. Das C des Pedals muß sich gerade unter dem eingestrichnen C des Manuals befinden. Die Pedalbank, worauf der Organiste sizzt, bekommt ihre Mittelhöhe, ein Polster und aus einander laufende Füsse, und die Pedalklaves müssen lang, schmal und leicht zu treten seyn.

Man verwirft die Faltenbälge, weil sich der Wind in den Stimmen so oft ändert, als die eine Falte nach der andern niederfällt; und man ziehet daher die Spanbälge mit einer Falte vor. Die jezzo gebräuchlichen Bälge betragen 12 Schuh in der Länge, und 6 in der Breite; da sie vormals nur klein waren. Die Bälgenblätter müssen sich nicht biegen, und die Falte und das Uebrige, sonderlich durch die Roßadern und eisernen Bänder wohl versichert werden. Es gehören zu den Blättern 2 Zoll starke Bohlen und starke Karrenhölzer, nach der Länge und Breite der Blätter, die eine Holzschraube mit dem Oberblatt verbindet. Das Unterblatt enthält die Fangventile und ein Kanalventil nahe am Calcanten. Die erstern schöpfen, das andre führt den Wind dem Kanale zu. Die Alten gaben ihren Orgeln einige 20 kleine Bälge, und oft heraus gekehrte Falten, um mehr Wind zu beherbergen.

In Deutschland ist die Windwage ein rundes Kästchen von Metall, 4 oder 5 Zoll im Durchschnitte, 1½ Zoll hoch, an der Oberfläche mit drei Oeffnungen versehen, deren eine eine offne Cilinderröhre 1 Zoll hoch nahe am Rande des Kastens trägt, in welche man eine gläserne Meßröhre dergestalt befestigt, daß weder Luft noch Wasser einen Durchgang findet, wenn der Wind die Flüssigkeit hinauf prest. Die zweite Oeffnung verstattet einen Trichter aufzusezzen, womit man das Wasser in die Büchse einfüllt; zulezzt verstopft man sie mit einem Pfropfen. Aus der dritten steigt eine senkrechte Röhre hinauf, so sich unter einem rechten Winkel umbiegt. Die senkrechte Länge ist 1 Zoll hoch und ¾ Zoll weit. Die gekröpfte wird aber endlich enger, um in die Kanalöffnung gedrenge einzupassen, damit sich keine Luft durchschleiche. Das Wasser wird durch Bresilgenspäne oder Heidelbeeren roth gefärbt. Die Glasröhre stekkt senkrecht in einer am Unterboden des Kastens angelötheten Röhre, so unten eine Oeffnung behält, damit das Wasser vom Boden herauf steigen könne. Der umgebogne Hahn ist dreimal weiter, als die Glasröhre. Man hängt diese Windwage in eine Oeffnung, so man in den Kanal bohret. Um die Grade des Windes zu erfahren, wird ein Stäbchen 6 Zoll lang in 6 rheinl. Zoll, und jeder Zoll in 10 Linien oder Grade getheilt, und an die Glasröhre gebracht. Schwacher Wind heißt ein solcher, der das Wasser auf 25 Grade treibt, so wie ein scharfer Wind von 30 bis 40 Grade steigt. Ein um die Glasröhre gelegter Ring von Zwirn zeigt, wie viel ein Balg im höchsten und niedrigsten Stande Wind hat, und wie groß die Differenz ist.

Die angestellten Versuche lehren es, daß Gold, Silber, Kupfer, Messing, Glas, Alabaster, Pappe, Elfenbein, Thon, Orgelpfeifen abgeben; indessen ist das Zinn und Blei doch die gewöhnlichste Materie. Zu den grossen Stimmen bedienet man sich der Tannen- und Kienenbretter; die kleinern entstehen aus Eichen, Birnbaum, Ahorn, Cipressen, Buchsbaum, Ebenholz. Die Vorschläge werden aus gutem Eichenholze ohne Splint. Bisweilen futtert man die Birnbaumpfeifen am Kerne und den Labien mit Zinn. Elsenholz giebt die Keile zur Befestigung der Schnarrstimmen.

Die vornehmsten Stimmen, die oft in barbarischen Namen an der Orgel stehen, sind: die **Blokkflöte** (tibia vulgaris), offen, lang, von 16, 8, 4, 3, 2 Fuß, oder auch gedakkt. Der **Bourdon** ist ein Holzgedakkt von 4, 8, 16, 32 Fuß. **Clairon**, eine enge helle Trompete (clarino). **Cornet** (cornu), eine Art von Mixtur. **Cimbel** ist bisweilen ein Sternzug zu metallnen gegossnen Cimbeln, die der Wind mit Hülfe eines Windrades in Bewegung sezzt; ihr undeutliches Geräusch wird heut zu Tage durch die Glokkenspiele verdrengt. Ausserdem deuten die Cimbeln die kleinste und schärfste Mixturart an von $\frac{3}{4}$ und 1 Fuß. **Dulcian** (fagotto basson), ein etwas schwaches Schnarrwerk von 32, 16, 8 Fuß im Pedale, mehrentheils mit gefutterten Schnarrkasten, bald gedakkt, so daß der Ton unten durch etliche Löcher heraus geht, bald offen, von unten engem, oben weitem Kegel. Bei den gedakkten zeiget sich in dem weiten Körper eine Metallröhre fast bis zum Oberboden. **Feldflöte** (Bauerflöte, fistula rurestris) von 1, 2, 4 Fuß, von enger Mensur. **Flachflöte** (Spizzflöte), eine spizze Flöte, von 8, 4, 2 Fuß, von niedrigem Aufschnitte, breit labiirt, oben nur ein wenig zugespizzt. Das **Flageolet** (Vogelpfeifchen). Die **Fugara** von 4 Fuß, sehr enger Mensur, von langsamen, schwachen, doch schneidendem Tone, eine offne Flöte. **Gemsenhorn**, eine zugespizzte Flöte von 16 bis 1 Fuß herab. **Glokkenspiel** (carillon, campanetta), für die zwo Oberoktaven des Manuals, und man kann durch den Zug des Hammers auf die Glokke den Ton im Spielen verstärken oder schwächen, indessen daß eine Feder den Hammer zurükke stößt. Die Hammer sind von Messing, und ein lederner Dämpfer dämpft den Auffall der Hämmer. Die zufeinen Glokken werden dünner ausgedreht; den zugroben Glokken schleift man etwas von ihrer Mündung ab. **Unda maris**, eine offne Flöte 8 Fuß, als ein hölzernes Principal, ein wenig höher gestimmt, als das rechte Principal, um die Schwebung der Meerswellen vermittelst des rechten Principals vorzustellen. Andre machen Doppelpfeifen mit zwei Labien zu zweierlei Tönen. **Posaune** (buccina), ein Pedalschnarrwerk, mit messingnen oder auch hölzernen gebohrten Kasten. Die Körper macht man jezzo von Holz und vierseitig, da die grosse Schwere ihren engen Untertheil niederdrükkt. Die **Flute traversiere** (Queerflöte, deutsche Flöte), von 16 bis 2 Fuß,

im Manual und Pedale, offen, sehr enge, bisweilen gedakkt, von langem Körper und überblasendem Tone, niedrigem Aufschnitte, wenigem Winde und ohne Bart. Zu dem Ende wird die Oeffnung des Fusses zugelöthet, und ein kleines rundes Loch mit dem Pfriemen eingebohrt. Andre bringen an dem Seitenloche der Pfeife seitwärts eine Metallröhre an, welche die Pfeife so anbläst, wie man den Mund an die natürliche ansezzt. Man macht sie von Zinn, aber auch eben so gut von Holz, von 8 oder 4 Fuß. Die offnen **Quinten** von 3 oder $1\frac{1}{2}$ Fuß, bekommen eine Principalmensur; die grössern von 6 und 12 Fuß fallen unangenehm, wofern sie nicht spizz gemacht werden; gedakkt nennt man sie auch Nasard. **Quintaton** ist eine gedakkte Flöte, von engerer Mensur als das gewöhnliche Gedakkt, von niedrigem Aufschnitte, und daher kommt die Quinte, die sich in den untern Oktaven in den Grundton mit einmischt. Man macht sie von 16, 8, 4, 2 Fuß, aus Metall oder Holz, sonderlich in den Unteroktaven; die vierfüssige kommt mit dem Nachthorn überein. Die **Rauschflöte** ist eine Mixtur, Principalmensur, und aus einer Quinte 3 Fuß und Oktave 2 Fuß zusammen gesezzt. Das **Regal**, ein Schnarrwerk mit offnen oder gedakkten Pfeifen, von 16, 8, 4, 2 Fuß. Seine Körper sind zuweilen Cilinder, die oben enger werden, oder Trichter. **Rohrflöten** sind von 16, 8, 4, 2, 1 Fuß, gedakkt, und im Hute stekkt eine enge Röhre, wodurch der Ton heller als im Gedakkten wird. **Salicinal** (Weidenpfeife, Schäferflöte), von Metall, offen, enger als die Viol di gambe, und wegen der mühsamen Intonation bärtig. Diese Stimme klingt sehr schwach, besteht in 16, 8 oder 4 Fuß, und kommt der Viol di gambe nahe. Die **Schallmei**, ein Schnarrwerk, aus dessen Verfeinerung die Hautbois entstanden, von 8 oder 4 Fuß. Ihre Namen sind sonst, chalumeau, piffaro, musette. Die **Schweizerflöte** (Feldpfeife), von 8, 4, 2, 1 Fuß, angenehmen scharfen Violenklange, wegen der Engigkeit, Seitenbärte und Unterleisten von langsamer Aussprache und etwas weiterem Diskante. Die **Sesquialtera**, eine Mixtur von einer Quinte und Nebenpfeife, so von der erstern die grosse Sechs, gegen den Grundton eine Terz, so kleiner als die Quinte ist. Eben dieser Ton entsteht, wenn man Quinte 3 Fuß, und Terz $1\frac{3}{5}$ Fuß zusammen zieht. **Sordun** (sordoni), ein stilles Rohrwerk, 16, 8 Fuß gedakkt, inwendig mit verbognen Röhren versehen; der äussere Körper ist 2 Fuß hoch, und der Weite nach dem Nachthorn 4 Fuß ähnlich. Die **Spillflöte** (Spindelflöte), von der Gestalt der Spinnerspindel, oben enger, ist wie das Gemsenhorn, offen, aber noch mehr zugespizzt als das Gemsenhorn, und von weiterem Labio, von 4 und 2 Fuß (Spizzflöte, conus). Der **Subbaß** (Untersazz, pileata maxima) von 32, 16 Fuß im Pedale, gedakkt oder offen, als die gröbste Stimme. Die grosse **Terz** (ditonus tertia), wie 5 zu 4, eine offne Flötenstimme von der Mensur des Principals von $3\frac{1}{5}$ Fuß, oder wie $1\frac{3}{5}$ Fuß. **Tertian**, eine Mixtur zweifach, nämlich

Quinte 3 Fuß und noch grössere Terz $3\frac{1}{5}$ Fuß, oder Quinte $1\frac{1}{2}$ Fuß und grössere Terz $1\frac{3}{5}$ Fuß. **Trompete** (tuba, clairon) 8, 4, 2 Fuß, von Metall, Eisenblech, im Schnarrwerk. **Viol di gamba**, ein offnes Flötenregister, sehr enge, den Bogenstrich und das Rauschen der besaiteten Instrumente nachzumachen, um eine Kniegeige vorzustellen, von 8 bis 16 Fuß, cilindrisch, von kurzem Barte. Der **Violon** (Baßgeige), 16, 8 Fuß, eine offne Pedalflöte, von Metall oder Holz, als eine Nachahmung von dem Bogenstriche des Contraviolons, von engerem Körper als das Principal, von starken Labiis, und besser von Holz, am Aufschnitte mit einem hölzernen, nach dem Faden (nicht überzwerch, überhin) eingeschobnen Blatte, wobei der Vorschlag Schrauben bekommt. Diese Stimme heißt auch Violoncell. Der **Vogelgesang** (Nachtigallenschlag), ein alter Nebenzug von drei kleinen Pfeifen, deren Körperende in ein metallnes mit Wasser angefülltes Kästchen eingelöthet wird, durch welches eine Windleitung in die Lade und oben durch in einen Behälter geführt wird, in welchem sich die Pfeifenfüsse endigen. Sie werden von oben angeblasen, erregen im Wasser einen gurgelnden Ton, wie die thönernen Wassereulen der Kinder, und machen das Zwitschern der Vögel nach. Die **Menschenstimme** (vox humana) sollte billig nicht nur den menschlichen Weiberdiskant, sondern auch den Alt, Tenor und Baß auszudrükken suchen. Einige ahmen dieses durch ein enges Flötenwerk von 16 Fuß wegen der Länge mit gekröpften Pfeifen nach, so in der Höhe wie eine Viol di gambe, in der Tiefe wie eine Flute traversiere tönen. Andre wählen ein Rohrwerk mit unten engen, und oben cilindrischen Pfeifen. Man giebt den Körpern unterwärts eine enge Röhre, auf der ein weiter Knopf mit einem engen Ausgange in der Höhe steht. Oder es sind die Körper cilindrisch und enge, und man stürzet über ihre obere Oeffnung einen andern Körper, der oben offen ist, und den Ton aus Seitenlöchern gehen läßt. Oder es ist der innere der Doppelkörper unten enge, oben weit wie ein Trichter, den ein löchriges Blatt bedekkt. Auf diesen steht ein andrer Trichter, mit dem engen Theile hinauf gekehrt. Auf diesen folgt ein neuer Trichter, oben weit, mit einem durchlöcherten Boden, und alles bedekkt ein Cilinder mit einem löchrigen Boden. Oft führet man sie nur durch die zwo Oberoktaven, und bisweilen fügt man ihr noch eine Flötenstimme von 8 Fuß auf einerlei Stokke bei. Die **Waldflöte** (tibia silvestris), eine offene, weite Flöte von 8, 4, 2, 1 Fuß, von hölzernem, grobem, hohlem Tone.

Wie oft lassen sich die Registerzüge unter einander verbinden, oder verändern? Es ist dieses eine andre Berechnung, als bei den Versezzungen der Personen auf Stühlen. Zwei Register können entweder jedes einzeln, d. i. zweimal, und hierauf zugleich gezogen werden, d. i. dreimal. Folglich fängt sich die Tabelle der Stimmverbindung also an: indem man zwo Stimmen erst einzeln, d. i. zweimal, denn zusammen ziehen kann.

Man

Man subtrahire jederzeit 1 von der Mittelreihe, z. E. bei der 3; subtrahiret von 8 eins, so hat man von 3 Stimmen 7 Veränderungen.

Register.		Verbind.
1	2	1
2	4	3
3	8	7
4	16	15
5	32	31
6	64	63 u. s. w.

Nach der Erfindung Schröters kann man bei einerlei Registern auf der Orgel die angenehmste der Hauptveränderungen, nämlich das Sanfte und Starke, oder das Forte und Piano, ohne Umstände und dadurch hervor bringen, daß die Windlade so eingerichtet wird, daß der Wind in sie auf sieben verschiednen Wegen hinein geführt wird. Die Ladenventile werden nach sieben verschiedenen Windgraden herauf gedrükkt; und man höret bloß die schwächsten Stimmen, wenn man die Tasten schwach niederdrükkt; hingegen alle gezogne Stimmen, so bald man die Tastatur stark drükkt. Siehe Mizlers Bibliothek, Vol. III. P. III. S. 577. mit einem Risse davon, für den dritten Theil der Lade.

Die Hauspositive sind eine Orgel nach verjüngtem Maaßstabe, und gemeiniglich enthalten sie ein Principal 2 Fuß; sie würden sich durch ein Gedakkt 8 F. zur Singestimme und Begleitung geschikkter machen. Prätorius künstliches Positiv, 37. Blatt der Zeichnungen, hat ein offen Principal 2 F. so bei einerlei und eben denselben Stimmen drei besondre Register, nämlich eins für den rechten Ton der untersten Pfeife, eins zur Quinte, eins zur Oktave hat. Das Positiv hat eine Oktavpfeife mehr, als Tasten da sind.

Die Regale sind Schnarrwerke, offen oder gedakkt, von 16, 8, 4, 2 Fuß. Dieses vormals königliche Werk ist ganz ausser Mode, wegen des Hammelgeblökes, so es macht. Seine Körper sind bisweilen von Holz, vierekkig, da denn ein solcher Körper, der einen Finger lang ist, 8 F. Ton angiebt; oben ist der Holzkörper zu, aber an der Vorderseite mit kleinen Löchern durchbrochen. Die Trichterkörper sind die gewöhnlichsten.

Die Flügel (Clavizimbel, Clavicimbalum, Claveßin) von der Figur eines Vogelflügels, sind die längsten unter den Klavirarten. Ihr Anschlag wird durch Dokken, Zungen und Rabenfedern verrichtet. Man bezieht sie gemeiniglich zwei oder dreifach (dreichörig); die zweifachen geben einen Ton 8 Fuß; die dreifachen zweimal 8 und einmal 4 F. Ton. Die vierfachen beziehet man mit 2 achtfüssigen und 2 vierfüssigen Saiten, oder man wählet, statt der einen vierfüssigen, eine

sechzehn-

sechzehnfüssige besponnene oder glatte Saite. Dazu sind bisweilen drei Stege da. Wenn sich das Klavier auf oder abwärts verschieben läßt, so sind oben und unten einige Chöre Saiten mehr, als Tasten sind, angebracht, um ein Stükk transponiren zu können, da denn die halbe Dokke auf der Taste ruht, und die andre Hälfte fast bis zur Taste reicht, um die Tastatur zu verrükken, ohne die Dokken zu berühren. In einem solchen Transponirflügel ist bisweilen der ganze Ton in neun Commata, und die Transposition auf neun Register verändert. Oft sind zwei Klaviere zur Bequemlichkeit da, indem die obere Tastatur unter die Vorderreihe der Dokken, und die untere Tastatur die übrigen Reihen eingreift. Oft bekommen einerlei Saiten, bei einem Klaviere, theils Dokkenanschläge von scharfem Klange nahe am Vordersteg, theils weiter davon entfernte Anschläge. Unter einige Flügel werden besondre Pedalkörper gestellt. Am Flügel befinden sich also die Dokken (Tangenten, subsilia, sauteraux), deren Zungen, die Tuchdämpfer, Rabenkiele (oder von wälschen Hühnern), Borsten, der Lautenzug am Stege, den die Hand verschiebt, der Harfenzug am Vorderstege.

Das Spinett hat metallne Saiten, Dokken, Federn, Scheiden, wie ein Flügel. Das Clavicitherium ist ein aufrecht stehender Flügel mit Winkelhaken. Ein Hammerpantalon ist ein liegender oder stehender Flügel, mit Hämmern von Holz oder Horn. Das Fortepiano, diese neuere Erfindung, unterscheidet sich durch Anschläge von Pappe und den verschiednen Drukk der Tasten. Das Geigenclavizimbel ist ein Flügel mit Darmsaiten, die einige Räder hinauf drükken; man streicht das Instrument, nach der Erfindung des berlinischen Hohlfeldts, mit einem Bogen.

Vor allen drükkt das Klavier (Clavichord) die Manieren am besten aus. Man nennt es bundfrei, wofern jede Taste ihre zwo Saiten (Chor) frei hat. Halbbelederte Bleche machen den Lautenzug. Der Pantalonszug entsteht, wenn metallne Dokken unter jedem Saitenchore, zur rechten Seite der Tangenten, durch einen Zug hervorgetrieben werden (Cölestin). Die Lautenklaviere mit Darmsaiten ahmen die Laute nach; und der Theorbenflügel unterscheidet sich davon bloß durch eine Unteroktave mehr. Unger in Einbek erfand endlich eine Maschine, die die Einfälle auf dem Klaviere von selbst auf Papier abdrükkte.

Die vornehmsten Werke über die Tonkunst, den Orgelbau u. s. w. Walthers musikalisches Lexicon, 1732. 8. Mizlers musikal. Bibliothek, 3 Bände bis 1752. Mathesons vollkommner Kapellmeister, 1739. Prätorius Syntagma musicum, 4. so in den Jahren 1614 bis 1618 in 3 Bänden heraus kam, da der 2te Theil die Organographie enthält. Bendelers Organographie, 1690. 4. Beide lezztern handeln vom Orgelbaue; so wie Kirchers Musurgie, 1. Tom. von den Theilen der Orgel.

Die

Die Erfindung des Jesuiten Castels zu Paris seit 1759 hatte ein Farbenclavicimbel für die Augen zum Gegenstande. Hier spielte man sich Farben statt der Klänge vor, wobei die chromatischen Tasten folgende waren: C blau, Cis seladon, D grün, Dis oliven, E gelb, F Aurora, Fis orange, G roth, Gis karmesin, A violett, Ais agat, H violant. Dergleichen Farbenspiel würde sich zugleich für das Gehör bei der Schröderischen Fortepiano-Orgel doppelt angenehm machen.

Die übrigen musikalischen Instrumente sind die Pandore; Bassanelli zum Diskante, Tenor und Basse; basse de hautbois ou de cromorne, oder Basson, ist der Fagot; Basse de Viole ist die Viol di gambe; Basse de Violon die Baßgeige, welche von grössrer Form Basse double oder Contrabaßgeige heißt; Basset ist ein kleiner Baß. Bombardoni sind Schallmeien nach den vier Stimmen. Die Guitarre hat mit der Theorbe viele Aehnlichkeit, und man hat kleinere und grössere Arten davon. Cimbal ist das Hakkebrett. Die Zither ist bekannt. Das Clairon (clarino) ist die Trompete. Das Claquebois ist die Strohfidel, da man hölzerne Stangen von ausgelaugtem Holzsafte klingend macht, auf Stroh legt, und durch hölzerne Hämmer wie ein Hakkebrett schlägt. Man verbessert dieses Instrument durch abgestimmte Stahl- oder Metallstangen, vor die man ein Klavier legt, indem sich diese Platten bloß durch den Rost verstimmen. Das Clarinet ist bekannt, und heißt in der Tiefe Chalumeau. Cornemuse ist der Dudelsakk. Das Cornet ist ein kleines Jagdhorn. Die Stelle des Dulcians vertritt der Fagot. Der Quartfagot (fagotto doppio) ist ein grosser, und der Contrafagot ein noch tieferer Fagot. Die Schweizer- oder Feldpfeife ist eine Queerflöte. Das Flageolet eine kleine Vogelpfeife. Die Flute a bec oder Flute douce ist bekannt. Von der Queerflöte (flute traversiere) schrieb Quanz 1752 eine Anweisung in 4. Die Geigen bekommen allerlei Grössen und werden gestrichen. Die Hautbois ist bekannt, und die Hautbois d'amour sanfter. Die Laute macht volle Griffe. Die Leierorgel bedienet sich der Wellen, Pfeifen und eines kleinen Doppelbalges, den eine Schraube ohne Ende bewegt. Mit der Maultrummel oder grossem Brummeisen könnten sogar Musiken aufgeführt werden. Pantalon ist ein vom Pantaleon Hebestreit verbessertes Hakkebrett mit Darmsaiten und Klöppeln. Die Pauken stimmt man in C und G. Die größte Posaune ist die Quintposaune. Die Spizzharfe hat Dratsaiten, so wie die Davidsharfe Darmsaiten. Die Theorbe (tiorba) ist der Baß zur Laute; Lauten heissen theorbirte Lauten, wenn der sonst gebogne Lautenhals gerade läuft, um die Baßsaiten aufzunehmen. Die Trompeten sind bekannt; man hat Marintrompeten, Sordintrompeten (tromba sorda), kleine Trompeten. Unter der Viole (Violette) versteht man die Alt- und Tenorgeige (Bratsche, viola da braccio). Die Viol d'amour hat Dratsaiten. Die Viol di gambe (basse de viole) ist eine Kniegeige. Die Violone ist die grosse

Baßgeige. Alle bisher erfundne musikalische Instrumente gehören in die Klasse der Blaseinstrumente, oder der Saiteninstrumente.

Den Chor- oder Kammerton bei der Stimmung der Orgeln und Saiteninstrumente, die sich im Wetter verstimmen, zu treffen, schlägt man heut zu Tage hier und in England etwas grosse stählerne Tischgabeln an einen harten Körper, oder man drükkt ihre Spizzen zwischen den Zähnen zusammen, da man denn einen hellen Ton hört, indem das Wetter sogar die Stimmflöte verstimmt. Uebrigens kann ein feines Gehör bei einer jeden, etwas tiefen Saite, wenn man sie anschlägt, zugleich eine sanft mittönende gedoppelte Quinte, oder Duodecima, und die dreifache Terz oder Septendecima unterscheiden. Hier räth uns selbst die Natur, einen starken und sanften Ton durch schwellende Register zu verbinden, und das Fortepiano zu finden; sollte sie nicht auch die wahre Temperatur durch zugleich mittönende Saiten und Pfeifen von einerlei Art und Mensur, endlich einmal ausser allem Streit, im Ohre und nicht in Zahlen entdekken helfen?

Je kleiner die Höhe des Aufschnittes in Pfeifen ist, desto schärfer und schneidender wird der Klang; derselbe aber überbläst sich leicht. Grob gedakkte und volle Register verlangen einen höhern Aufschnitt. Seine Breite beträgt den vierten Theil der Plattencircumferenz, und die Höhe ist $\frac{1}{3}$ dieser Breite, oder $\frac{1}{4}$, oder $\frac{2}{3}$ davon. Mit dünnen Zinnplättchen auf dem hölzernen Kerne kann man hölzerne Pfeifen, so wie durch eine enge und lange Mensur, fast durch alle Stimmen dem Klange der zinnernen ähnlich machen. Zu Principalbässen futtert man bisweilen die Labien und Kerne im Pedal mit Zinne, so wie der Trompetenbaß im Pedale von Blech ist, indessen daß man sein Mundstükk von Elsebeerholze macht, in Leinöl siedet, und den Anschlag der Blätter mit Pergament beleimt, wenn er nicht so schnarren soll.

Die Orgelbauer theilen den Diameter einer Cilinderpfeife, die sie in eine Kegelpfeife von Holz verwandeln wollen, z. E. in eine hölzerne Spizzflöte, in 8 gleiche Theile, lassen einen davon weg, und nehmen die 7 übrigen für die Breite der Quadratseite. Dieses verrichtet man sowohl mit der engen Spizze, als breiten Basis. Aus einer hölzernen Quadratpfeife machen sie eine cilindrische zinnerne, wenn sie die Seite des Quadrats in 7 Theile eintheilen, und zu der Länge noch ein solches Theilchen hinzu sezzen, um den Diameter des zu findenden Zirkels zu bekommen. Eine Rechnung ist hier zugleich die Probe der andern. Bisweilen werden die zwo Frontekken der vierseitigen Holzpfeifen rund bestossen, und die Pfeife, als eine runde, mit Silberblättern belegt. Man könnte auch die zwo runden Hälften hohl bohren und wieder leimen. Von den schwellenden Registern soll man in der S. Magnuskirche zu London (s. crit. muſ. Matheſon. T. II. S. 150.) eine Probe sehen.

Die Grund- oder Hauptstimmen der Orgel sind alle so genannte Oktaven, d. i. einfache Flöten und Rohrwerk, offen und gedakkt, von 32 bis 1 Fuß. Die gemischten

mischten bestehen aus den Mixturen, Quinten, Terzen, Sexten u. s. w. die man niemals, wegen der Temperatur, allein ziehen darf. Folglich ist die erste Regel für den Orgelspieler diese: man ziehe niemals die Nebenstimmen, weil dieses nur Hülfsstimmen sind, allein. Die zwote ist: es sei die Quinte und Terz allezeit schwächer als die Oktavstimmen. Es lassen sich daher alle Register eintheilen in Oktavenregister, deren tiefste C Taste wirklich C angiebt, von 32 bis $\frac{1}{2}$ Fuß; in Quintenregister, deren tiefste C Taste ein Quinte höher, d. i. G angiebt, von 24 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß; in Terzenregister von $1\frac{1}{5}$ oder $1\frac{3}{5}$ Fuß. Man muß zu einer Quinte allezeit wenigstens zwei Oktavenregister ziehen. Die Terz ist noch unerträglicher, da in allen Molltönen die grosse Terzstimme den Akkord, z. E. von C Moll, d. i. C, Es, G, verdirbt, indem die grosse Terzstimme zugleich ein E hinzu heult. Ein volles Werk leidet alle Nebenstimmen. Bei kleinen Stimmen greift die rechte Hand eine Oktave tiefer, wenn sie sich prächtiger ausdrükken will. Wer keine Rauschflöte hat, kann sie durch eine Oktave 2 F. und Quinte 3 F. nachmachen. Zur Menschenstimme schikkt sich ein Principal 8 F. oder eine Hohlflöte 8 F. noch besser; weil selbige kürzer, aber weiter als ein Principal, von engerem Ausschnitte, und daher als ein Cilinder hohl klingt.

Nach dem deutschen Gewichte wiegt:

Ein Principal 8 Fuß, 14 löthig	184 Pf.	Principal 16 F. vierzehnlöthig	588 Pf.
Quintaton 16 F. = =	343 —	Oktave 4 F. = = =	68 —
Viol di gamba 8 F. = =	160 —	Cilindr. Quinte 3 F. = =	28 —
Bourdon 8 F. = =	130 —	Sesquialtera $1\frac{3}{5}$ F. = =	25 —
Vox humana (ohne Blech) von 96 Pfeifen; die Hälfte Metall, Flötenwerk; die andre Hälfte Rohrwerk, von Blech; beide auf einem Stokke = =	140 —	Superoktave 2 F. = =	28 —
		Mixtur sechsfach, 2 F. =	82 —
		Principal 4 F. eilflöthig =	65 —
		Gemsenhorn 4 F. = =	60 —
		Oktave 2 F. = = =	28 —
Gemsenhorn 8 F. = =	165 —	Mixtur vierfach, 2 F. = =	60 —
Rohrflöte 4 F. = =	48 —	Quintaton 8 F. = =	68 —
Principal 2 F. vierzehnlöthig	20 —	Gedakkt 8 F. = = =	64 —

Das Blei wird in Mulden eingekauft; jezzo das Pfund in Berlin 2 Groschen. Der Drat und Blech von Messing pfundweise. Das Weißblech nach Tafeln. Die weißgaren Kälber- und Hammelfelle nach Dechern (ein Decher von 10 Fellen); ein weißgares Hammelfell 8 Gr. Das lohgare Rindsleder zu Schrauben, nach Pfunden. Der Tischerleim steinweise, der Stein zu 21 Pfunden, das Pfund 4 Gr. Die Hausenblase pfundweise. Die eichenen Spundbohlen, $1\frac{1}{2}$ Zoll dikk und 20 Fuß lang, 1 Thaler; von Kienenbrettern das Schokk 36 Thlr. Die Roßadern nach Pfunden; das Elfenbein eben so. Das Pfund schwarz Ebenholz 8 Gr. Der rothe Bolus ist wohlfeil. Vom Blei und Zinne geht im Feuer u. s. f. von 10 Pfun-

den 1 Pfund Metall als Abgang verlohren. Der Weingeist zu der Hausenblase nach Pfunden. Von englischem Zinne kostet das Pfund 6 Gr. vom berlin. Probezinne 5 Gr. Das Schokk Eichendielen 45 Thlr. Vom Eisendrate zu Stiften, Schrauben, der Ring 1 Thlr. 8 Gr.

Die Register müssen sich nur 3 bis 4 Zoll, und sizzend ausziehen lassen, und die Stimmen eines jeden Klaviers müssen in einer Reihe beisammen stehen. Einige Orgelbauer spannen ein Stükk Leinwand über die Werke hoch aus, um den Kirchenstaub abzuhalten.

Zu den Hauptfehlern einer Orgel gehöret, ihre zuenge Anlage, ein Rükkenpositiv, wenn man nicht überall zu dem Werke kommen kann, der Mangel des Lichts, die Verstimmung durch zuspät angebrachtes Schnizzwerk, zuschmale oder zubreite Tasten, welche wanken, und lange Tasten bei 3 oder 4 Klavieren. Jezzo macht man die diatonischen Tasten schwarz, die chromatischen weiß. Man verlangt jezzo das tiefste Cis ebenfalls ins Manual. Unsre Temperatur macht die Subsemitonia der Alten unnüzze. Das Durchstechen verbergen einige durch spanische Reiter und schwedische Stiche an den Cancellen. Dieses sind ausgemeisselte betrügliche Laufgräben, die den Wind verführen und als Fontanellen den Körper heilen sollen.

Bei der Orgelprüfung ist es sehr gemein, den Brodneid niederträchtiger Orgelbauer gegen einander zu beobachten; sie verachten einer des andern Arbeit, da sie verschiedne Methoden und Mensuren haben. Es ist daher, um nicht durch ihr Gezänke, so Gleichgültigkeiten mehr als Hauptsachen betrifft, irre gemacht zu werden, gut, wenn man zween vernünftigen und unpartheiischen Organisten die Kritik einer neuen Orgel übergiebt, weil ohnedem das genaue Gehör selbst die Fehler des Gesichts aufdekkt. Wenn sich die Bälgenkammer unter einem Dache befindet, wo Sonne und Regen abwechselt, so verderben die Bälge. Diese müssen weit genug aufgehen, und einen gleichförmigen, langsamen, unmerklichen Gang haben, ohne zu knarren; sie müssen den Wind lebhaft einsaugen und eigensinnig zurükke behalten; und dazu dienet der Schluß der Roßadern, Holznägel und der Leimtränke. Vornehmlich muß die Calcantentaste oder der Tritt niemals so tief niedergetreten werden, daß der ganze Balg in die Höhe gehoben wird, weil man dadurch das Gebläse sprengt. Ausserdem müssen die Bälge nicht nur vollkommen feste auf ihrem Lager, sondern auch niemals über dasselbe hinaus liegen, weil das Treten dieselbe von dem Kanale ablöset, und dem Winde den Weg zu der Flucht öffnet; davon rührt es, so wie von den Schleifwegen desselben bei den Ventilen, Cancellen und Schleifen her, daß die Bälge geschwinde ablaufen.

Stehen Pfeifen zudichte an einander, so leidet das Intoniren; sind sie zudünne an Metall, so drükken sich leicht von der Hand Beulen ein, sie klingen unrein, schnarren. Alle grosse Pfeifen müssen oberwärts Lehnen oder andre Stüzzpunkte

punkte bekommen, damit sie feste und gerade stehen. Bei dem Beledern der grossen Mundstükke in den Schnarrwerken dienet, damit sie weniger schnarren mögen, das lohgare Leder besser, als das weißgare, welches viel Nässe an sich zieht und den Leim weich erhält. Man macht die Körper der Posaune von 16 Fuß, von Kienholze und vierseitig, weil die blechnen schnarren und zudünne sind.

Die Dämme sind Leisten, zwischen denen die Registerschleifen auf- und niedergehen; folglich müssen die Dämme und Schleifen aus einerlei Holz bestehen, damit sie nicht in feuchter Witterung schwellen und die Register zerbrechen. Dieses geschicht, wenn die Dämme von Tannen und die Register von Eichenholz sind, weil der Damm in trokknem Wetter schwindet, und die eichene Schleife breiter bleibt und zerbricht; so wie die Schleife im feuchten Wetter leicht zu ziehen ist, und so gar den Wind durchstechen läßt, indessen daß der Damm aufschwillt und den Pfeifenstokk in die Höhe drängt. Das Geheule entsteht in einer Orgel, wenn eine Klaviertaste stokkt, oder ein Ventil offen steht. Durchstechen nennt man, wenn der Wind von einer Cancelle in die andre, oder zwischen den Schleifen durchstreicht, und eine benachbarte Pfeife schwach mit angiebt. Oft heulet eine Orgel, wenn die Wellen an dem Wellenbrette zunahe liegen, und im nassen Wetter schwellen oder staubig sind. Heut zu Tage verwirft man mehrentheils die Fundamentbretter, und man ziehet die eingefalzten Spündungen vor, indem man die Cancellen an dem obern Theile der Windlade durchaus feste verspündet und den Spund einfalzt, indessen daß der Rahmen hoch genug bleibt, damit die Cancellen weder zuniedrig noch zuklein werden. Ausserdem daß es ein grosser Fehler ist, wenn das Klavier im Manuale oder Pedale sehr rasselt, muß das C des Pedals unter dem Cis des Manuals, oder die Mitte beider Klaviere unter einander liegen.

Das Gehör urtheilt von der Güte der Orgel, wenn man alle Register und alle Ventile zugleich zieht, die Bälge gehen läßt, ein Brett queer über alle Pedaltasten legt, und es mit einmal niedertritt, da denn der volle Wind die Registraturen in die Höhe stößt, wenn sie schlecht sind, und sich durch ein Gezische verräth. Eben so drükkt man das Manual mit beiden Armen zugleich, und wenn dabei die Bälge schwanken, so ist dieses ein Beweis, daß die Pfeifenfüsse eingedrükkt, oder durchlöchert, und der Wind durch geheime Schleifwege bisher abgeleitet worden. Hierauf wird jede Pfeife und Stimme besonders untersucht, und die Güte der Mixturen insonderheit gemustert. Die dikke Winterluft giebt den Pfeifen einen tiefern, und die Sommerwärme einen höhern Ton. Der wahre Grund des Mensurirens kommt darauf an, daß man den groben Pfeifen etwas von der Weite (den Proportionen der Musik zuwider) nimmt, und den kleinen giebt, obgleich die gedachten Proportionen die wahre Richtschnur der Mensur bleiben, indem man den Abgang der Weite der Länge (der Breite nach) zusezzt. Enge Pfeifen verlangen einen höhern Auf-

schnitt, als die weiten Pfeifen, folglich ist die Regel: der dritte Theil der Lefzenbreite giebt die Höhe des Aufschnitts, nicht ein allgemeines Gesezz.

Die Arten der Orgelventile sind, die Bälgenventile, die den Wind aus der Luft schöpfen und ihn in die Bälge abliefern; die Kanalventile in den Kanälen, die hinter dem Winde zufallen, damit ein Balg dem andern nicht den Wind entziehen möge; die Hauptventile in der Lade, so die Taste öffnet; die Springventile der Springladen, so von den Registern geöffnet werden; man verwirft die Springladen aber mit Recht, weil sie tausend Unbequemlichkeiten bei sich führen; Sperrventile, da man den Wind in den Kanälen einsperrt. Den jezzigen Bälgen mit einer Falte darf man keine Gewichte auflegen, wenn man die Roßadern gut anbringt, weil diese Bälge schon für sich einen gleichförmigen Drukk hervor bringen.

Ein Positiv von Gedakkt 4 Fuß kann zur Aufführung musikalischer Stükke so wenig dienen, als ein Diskantiste den Baß singen kann; ein Regal 8 Fuß dienet wegen seines Hammelgeblökes eben so wenig zum Grundtone; hingegen giebt ein Gedakkt oder Quintaton von 8 Fuß dem Positive zur Musik Gravität, und es wird vollständig, wenn man ihm eine Stimme 4 Fuß offen oder gedakkt, eine Oktave 2 Fuß, und zur Schärfe noch eine Stimme beifügt. Alle offne Stimmen müssen unter sich in den Mensuren proportionirt werden, so wie die gedakkten unter sich überein treffen müssen, weil Pfeifen von weiter Mensur mit Pfeifen von enger Mensur entweder schlecht, oder doch nicht beständig überein stimmen. Zu diesen vier Stimmen würde sich noch eine Quinte 3 Fuß und eine Terz 1⅗ Fuß gut schikken. In grossen Orgeln kann eine angenehme Veränderung erhalten werden, wenn man zum Pedale und Oberwerke eine weite Mensur, im zweiten Klaviere eine mittlere, und zum dritten eine sehr enge Mensur nimmt, und jedes Klavier nach seinem Maaße einrichtet. Heut zu Tage ist der Mangel des untersten Cis, Fis, Gis u. s. w. ein sehr wesentlicher Fehler eines Werks. Die Legirung des Zinns ist gut, wenn man zu 2 Pfunde Blei 1 Pfund Zinn mischt, und giebt so gar noch den Stoff zu einem mittelmäßigen Principale her. Besser wird das Principal, wenn man von Zinn und Blei die Hälfte nimmt; der Ton und die Farbe gewinnen noch mehr, wenn man zween Theile Zinn mit einem Theile Blei versezzt.

Guido, von Arezzo gebürtig, ein Benediktiner und Musikdirektor eines Klosters bei Ferrara, war 1028 der Erfinder der sechs musikalischen Notensilben, ut, re, mi, fa, sol, la, deren sich bis jezzt noch die Italiener bedienen. Er schrieb den Micrologus, und fügte zu den damaligen 15 Tasten noch 5 hinzu, welche jezzo bis zu einigen 50 angewachsen sind. Man nennt die Silben des **Guido** Solmisation. Nach unsrer Art bedeutet ut, c, wie folgt:

ut, re, mi, fa, sol, la.
c, d, e, f, g, a.

Diese

Diese Namen werden von den Solmisirern auch abwärts beibehalten; es erfordern aber die sieben Stufen einer Oktave wegen der chromatischen Vorzeichnung des Doppelkreuzes und des b eine veränderte Wiederholung dieser Silben. Wenigstens verdrängte Guido die ehemaligen Buchstaben der Tabulatur. Sethus Calvisius führte dagegen in Holland 1611 seine Vocedisation durch die sieben Silben, bo, ce, di, ga, lo, ma, ni ein. Endlich vermehrte Hammer die sechs aretinischen Silben durch das si. Die jezzigen Noten mit und ohne Schwänze, so ihnen die Zeitdauer vorschreiben, eignet man dem Engländer Jean de Murs im 14ten Jahrhunderte zu. Jezzo benennt man die einfache Erhöhung einer Note durch ein Doppelkreuz, durch die Endsilbe is, so man an den Namen der sieben diatonischen Silben, c, d, e, f, g, a, h, anhängt. Diese heissen also erhöht:

cis, dis, eis, fis, gis, ais, his.

Die doppelte Erhöhung drükkt man bloß durch eine Doppelsilbe, als: ciscis, disdis u. s. w. und die einfache Erniedrigung durch ein b und die Endsilbe es also aus:

ces, des, es, fes, ges, as, hes oder b.

Die doppelte Vertiefung verdoppelt die Silben, als cesces, desdes u. s. w.

Man kann die Stimmung nicht eher vor die Hand nehmen, als bis das Orgelgehäuse seinen Farbenanstrich, die Bildschnizzerei und Vergoldung erhalten hat, weil die Oelfarbe, so wie das nahe Schnizzwerk den Ton der Pfeifen verändert. Je langsamer eine Pfeife tremuliret, desto reiner ist sie; endlich verliert sich die Tonschwankung ganz, so bald die Pfeife mit der andern überein stimmt. In den untern Oktaven tremuliren auch reingestimmte zwei nahe bei einander liegende Tasten allezeit, weil ihre Töne eins zu werden anfangen. Die verschiednen Grössen der Pfeifen verlangen keglige und hohle Stimmhörner von allerlei Grösse. Ist ein offnes Flötenwerk zutief, so drükkt man die Hornspizze in die Pfeife ein, und dehnt den Obertheil derselben weiter aus; wenn dieses noch nicht hinreicht, so schneidet man oben einen kleinen Ring behutsam ab. Ist die Pfeife zuhoch im Tone, so ist der Guß zukurz gerathen, oder man hat sie bereits oben zusehr verschnitten; daher muß man oben was anlöthen, oder (welches gemeiner ist) man drükkt sie oben mit dem hohlen Horne oder der Hand enger zu; oder man dekkt einen Theil mit einem Metallplättchen zu. Nothwendig muß vor der Arbeit des Stimmens das Klavier gleich hoch gestellt, und in dieser Lage ein Brett unter die Tastatur gelegt werden, damit man das Klavier jederzeit zu dieser Höhe hinauf schrauben könne, wofern das Werk rein bleiben soll.

Man stimme zuerst das Principal 8 Fuß, darnach die Oktave 4 Fuß, man hört allezeit die Schwebung vernehmlicher, als wenn man 16 und 2 Fuß zusammen zieht. Es folgen auf die Oktaven die andern offnen einfachen Stimmen, nämlich die Viol di gambe, Gemsenhörner und andre Oktaven. Man stimme die Quinte

6 Fuß

6 Fuß nach dem Principal 8 Fuß; die Quinte 3 Fuß nach Oktave 4 Fuß, und zwar als reine Quinten. Dieses geschicht auch mit den grossen Terzen (mit Zuziehung der Quinte) zur Oktave, wobei ebenfalls die Terz rein bleibt. In die Mixturen stekkt man, so lange sie schweigen sollen, ein Hölzchen mit Werg, als einen Dämpfer, um ihre Terz, Quinte und Oktave einzeln zu stimmen. Ueberhaupt werden erst die Tasten c, d, e, fis, gis, ais, c, weil diese an einer Orgelseite jederzeit beisammen stehen, und hierauf erst cis, dis, f, g, a, h, cis an der andern Seite gestimmt, damit man sich das beschwerliche Umherlaufen erspare; auf die untersuchte Taste legt man so lange ein Stükk Blei.

Sind gedakkte Flötenwerke zuhoch, so wird der Hut in die Höhe geschoben, um dadurch die Pfeife zu verlängern; wenn dieses noch nicht hinlänglich ist, so sezzt man noch ein Stükk an. Ist sie zutief, so schlägt man den Hut tiefer; und endlich schneidet man etwas ab. An Holzpfeifen ziehet man den Stöpsel, wenn die Pfeife etwas tiefer werden soll, in die Höhe; soll sie höher werden, so drükkt man ihn tiefer herab. Schnarrwerke mit Schrauben stimmt der Stimmhammer, der wie beim Klaviere beschaffen ist, und die Schraube rechts oder links dreht. Die Schnarrwerke werden am allerlezzten gestimmt, da sie hinter den übrigen Stimmen ihren Stand haben. Eine Federzange, eine halbe Elle lang, dient die Ventilfedern im Windkasten aus und einzuheben, da ihre beide Spizzen lang sind. Der Stimmschlüssel ist wie ein Klavierstimmhammer geformt, aber oben etwas breiter. Mit dem gabligen Schraubenzwinger werden die vierekkigen Schrauben des Pfeifenstokks bei feuchtem Wetter lose geschroben.

Der nasse Athem verdirbt bei dem Intoniren die Pfeifen; es ist daher ein kleiner Probirbalg, der nach der Windprobe abzumessen, anzurathen. Man giebt ihm einen Windkasten mit einem keglig herab gehenden Loche, um Pfeifen von allerlei Grösse darauf zu sezzen.

Bendelers Orgelbaukunst von 1739. 4. von 7 Bogen, verlangt zu den Pfeifenkörpern wenigstens den vierten Theil Zinn, und zu den Füssen die Hälfte Zinn, und hartes glattes Holz zu einem scharfen Klange, indem das markartige Wesen in der Substanz des Eichenholzes den Wind nicht überall gleich abprallen läßt, oder zurükke stößt. Das trokkne harzlose Tannenholz ist zu gedakkten und tiefen Tönen gut, indem die fixe Luft der weichen Fasern die Schwingungen der äussern Luft und die Erschütterungen des Ganzen träge macht; dahingegen wird der Ton bei harten und glatten Fasern im Diskante klingender. Bendeler nennt einige Vortheile bei dem Giessen auf heissem Sande. Die Plattendikken sollen für eine Pfeife von 16 Fuß 13 bis 14 Skrupel; für 8 F. 10 bis 12 Skr. für 4 F. 8 Skr. für 2 F. 5 bis 6 Skr. für 1 F. 4 Skr. wegen der Dauer und Tonstärke seyn. Hierauf folget das Mensuriren, das Abnehmen und Zugeben in der Weite und

Länge

Länge der Pfeifen, der Zufall des Windes, die Ladenabtheilung, die Grösse der Cancellen nach dem Strome des Windes, und die Temperatur nach dreierlei Methoden. Uebrigens ist diese kleine Schrift ganz praktisch.

Des **Mich. Prätorius** T. 2. Syntag. muſ. de Organographia, 1619. 4. theilet alle Stimmen, die **cilindrisch** und Flötenwerke, oder offen sind, 1) in **lange enge** Stimmen von der Principalmensur, z. E. Principale (Prestant) von 32 bis 4 Fuß, Oktaven von 8 bis 1 F. in Quinten von 16 bis $1\frac{1}{2}$ F. in die Rauschquinte von 3 und 2 F. Schweizerpfeife 8 bis 1 F. in die Mixturen und Cimbeln. 2) In **kurze, weite**, oder Hohlflöten, als Siffflöte, Waldflöte von 8 bis 1 F. in die **kegligen, offnen, unten weiten, oben engen**, als Gemsenhörner 16 bis 2 F. Spizzflöten 4 F. Blokkflöte 4 F. Flachflöte 8 bis 2 F. in die **oben weiten**, unten engen, als Dulcian. **Keglig gedakkt** von Quintadenmensur, als Quintaden 16 bis 4 F. Nachthorn 4 bis 2 F. Queerflöte 8 bis 4 F. Gedakkt 32 bis 1 F. **Halbgedakkt** sind die Rohrflöten 16 bis 1 F. mit einem engen Röhrchen oben im Hute. Das zweite Geschlecht machen die **offnen Schnarrwerke**, als Posaune, Trompete, Schallmei, Krummhorn, Regal, Cornetbaß; und die **gedakkten** Schnarrwerke, als Sordun, Fagot und Bärpfeife aus.

Er lobt die Schweizerpfeife bei ihrer grossen Enge und Länge, wegen ihres besonders lieblichen scharfen Tones, welchen ihr kleiner Seitenbart hervor bringt. Ihre Intonirung ist mühsam, und sie verlangt nur langsame Tastengriffe. Die Alten sezzten bis 40 Mixturen, oder Mixturcimbeln auf ein Chor. Der hohle Ton der Hohlflöte entstehet von der weiten Mensur und dem engen Aufschnitte dieser offnen Cilinderstimme. **Prätorius** lobt die angenehme Lieblichkeit des Gemsenhorns 8 F. so er Viol di gambe nennt, zu andern mitgezognen Stimmen. Für die kleine Gemsenhornquinte $1\frac{1}{2}$ F. (Nasat) theilet er den Aufschnitt in 5 Theile, und nimmt einen Theil für die Breite, zu einem angenehmen Diskante. Die Flachflöte 8, 4, 2 F. von engem Aufschnitte, von breiten Labien, oben etwas zugespizzt, klingt sanfter als das Gemsenhorn. Das Nachthorn ist eine weitere Quintade von angenehmen Horntone im Baß. Er erwähnt eines Gedakkts mit einem Doppellabio, als einer neuen Erfindung.

In den Schnarrwerken geben lange schmale Mundstükke einen gefälligern Ton, als die kurzen und breiten; so wie alle enge Pfeifen angenehmer tönen. Der Sordun 16 F. ist gedakkt, verstekkt inwendig eine ziemlich lange Röhre, ist von aussen nur 2 F. lang, von der Weite eines Nachthorns 4 F. und von einem stillen lieblichen Tone, und enthält über dem Fusse einige Löcher. Es folgen im **Prätorius** einige Orgeldispositionen und Holzschnitte von den meisten Instrumenten der Tonkunst. Er verdient also kaum gelesen zu werden; und es findet der Leser in **Adelungs** muſica mechanica Organœdi, durch **Albrecht** edirt und von **Agricola**

 mit

mit Anmerkungen versehen, noch die beste Genugthuung, so wie im Bendeler. Ich habe hier beide ausgezogen, und dem Hauptautor D. Bedos an die Seite gestellt; und ich sage also nicht zuviel, wenn ich versichre, daß in gegenwärtiger meiner Abhandlung vom Orgelbau alles Nüzzliche und Unterhaltende vereinigt worden.

Erklärung der Kupfer zum Orgelbauer.

Tab. I.

Fig. 1. Kleine Handsäge, ganz von Eisen.
2. Der Amboß.
3. Der grosse Hammer.
4. Die Stichsäge.
5. Die grosse Handsäge Zinntafeln zu zerschneiden.
6. Der Polirstahl.
7. 8. Zinnhobel.
9. Ein eiserner Hobel zu den Gesimsen, zu den Pfeifenfüssen, das Labium gerade zu machen, den Kern von Blei zu hobeln rc.
10. Schnizzmesser.
11. Hölzerne Pfeifenform zur Trompete.
12. Dergleichen zu cilindrischen Pfeifen.
13. Der Löthkolben stekkt im Futterale, damit man sich nicht verbrenne.
14. Schabemesser oder Krazzeisen.
15. Kernform, wie eine Zwinge verkeilet, das Blei dikk zu giessen.
16. Lothform, um das Loth darin zu Streifen wie Fensterblei zu giessen, damit man mit dem Kolben im Löthen ein wenig davon abnehmen möge.
17. Probirform zum Zinn.
18. Ein flaches und ekkiges Holz, die Labia zu streichen.
19. Eine Fußform zu kleinen Pfeifen. Die größten sind von Holz und die kleinsten von Eisen.
A. Fußmensur.
B. Labiirlineal.
C. Labiirkaliber zu den Principalpfeifen.
D. Schabeeisen für die Principalpfeifen.
E. Intonirmesser.

Tab. II.

Fig. 20. Die Hälfte von einer Nußform zu den Schnarrwerken, daran B der Griff ist, H sind die 5 hohlen Stellen zu den Nüssen, Z das Gelenke.
20.* Stellt diese ganze Form vor, wie sie aussieht, mit ihren Guß- und Spießlöchern oben.
21. Sind die 5 Nüsse, die in der vorigen Form gegossen werden, mit ihren doppelten Spiessen. Sie dienen zu den Schnarrwerken. Die größte Nuß A ist im Körper hoch 1 Zoll, 6 Linien, breit oben in der Haube 1 Zoll, 5 Lin. die beiden Spiesse

sind jeder 2 Zoll lang; die Nuß B ist im Körper lang 1 Zoll, 3 Lin. eben so breit in der Haube, und im Körper 2 Lin. weniger breit, die Stangen sind 2 Zoll lang, und die mittelste 4 Lin. breit; die dritte Nuß C ist von unten schräge abgeschnitten, ihr Körper an der längsten Seite bis zur Haube 1 Zoll lang, die Haube 3 Lin. hoch, die kurze Seite des Körpers 7 Lin. lang, der dikke Mittelspieß 1 Zoll, 11 Lin. hoch, 4 Lin. breit; die vierte Nuß D ist 10 Lin. lang an der längsten Seite, und 6 an der kürzsten bis zur Haube, die 2 Lin. hoch ist, die Mittelstange ist 1 Zoll, 8 Lin. lang, 2 Lin. dikk, die Haube 10 Lin. breit, das kleine Spieß 1 Zoll, 6 Lin. lang; die kleinste Nuß oder E ist 8 Lin. lang an der längsten Seite bis zur Haube, und über 5 Lin. an der kürzsten Seite, die Haube 8 Lin. breit, das Mittelspieß 1 Zoll, 6 Lin. lang, 2 Lin. dikk, das kleine Spieß 1 Zoll, 4 Lin. lang.

Fig. 21. * Die 5 Nüsse ohne Spiesse, um ihre Löcher zu sehen. Die 2 ersten heissen vierekkige Nüsse, die 3 andern runde Nüsse.

22. Die Mundstükkenform von Eisen zu 10 Mundstükken. Darin werden die Mundstükke zu den Schnarrwerken gestampfet.
23. F E B und B A D C E sind die dazu gehörigen Stempel, die Mundstükke in den Rinnen zu stampfen.
24. Die Spiesse zu den Schnarrwerken (les broches des anches).
25. Grosse Feile die Mundstükke zu richten.
26. Spizzange.
27. Plattzange den Drat zu biegen.
28. Der Trauchbohrer (villebrequin) von Eisen oder Stahl, um verschiedene Bohrer in ihm einzustekken.
29. Eine Drehbank, um die Pfeifenfüsse aufzubohren.
30. Der Kegel dazu.
31. Der feine Registerhobel, um hölzerne Lineäle gleich dikk zu machen.
32. Die Stimmflöte.
33. Deren Stempel.
34. Der Kopfansazz, auf die Pfeife zu schrauben.
35. Die Windprobe (anemometre).
36. Labiumstahl, um die Labien zu streichen.
37. Stimmhorn.
38. Eine hölzerne Pfeife offen.
39. Eine Kegelpfeife.
40. Eine Spillenpfeife (à fuseau), oben enger, am Labio weiter, als ein Kegel.
41. Eine Rohrflöte.
42. Eine Pfeife mit einer Büchse gedakkt.
43. Eine Pfeife, oben zu, am Labio mit einem Barte.
44. Eine offne Pfeife von weitem Schnitte zu den Nasards, Terzen und Cornetten.
45. Enger Schnitt zum Positiv.
46. Gemeiner enger Schnitt zu den Mixturen.
47. Pfeife von ganz engem Schnitte.
48. Der Pfeifenfuß mit seinem Kern aufgelöthet, und ein Kern drüber angedeutet, 49.
50. Ein völlig fertiges Schnarrwerk mit seiner Nuß, welche an die Büchse angelöthet ist. Oben an dieser Büchse paßt man das untere Ende I einer grossen Trompetenpfeife ein; A ist das Mundstükk; C die herauf gehende Krükke; D die Nuß an die Büchse E E gelöthet. Es stekkt das Mundstükk A mit der Zunge B gedränge in

der Nuß D vermittelst des hölzernen Keils F. Alles ist in dem Fusse H verschlossen dessen untere Ende keglig ist.

Fig. 50. * Der grosse Bohrer zu den Pfeifenbretterlöchern, hohl, mit schneidendem Rande. Man hat drei oder vier von verschiedener Grösse nöthig. Der dikste hat 2 Zoll in A, und 1 Zoll in B, und ist 15 Zoll lang. Der kleinste 9 Lin. in A, und 4 Lin. in B dikk, und 1 Fuß lang. Spitzbohrer (Tariere pointue).

50. ** Brenneisen, 18 Zoll lang mit kegligen Köpfen. Ein Kopf ist 15 Lin. breit, und der andre kleine 7 bis 8 Lin. dikk.

Tab. III.

Fig. 51. Eine Dratrolle, den Drat zu den Federn zwischen den Stiften auszustrecken.
52. Schmelzkelle.
53. Gießkelle.
54. Eingemauerter Schmelzkessel zum Zinn und Probezinn.
55. Ein mit der Drükkstange vermittelst der Hand aufgehobner Blasebalg.
56. Stehende Registerwellen mit Registerstangen, Aermchen u. s. w. um den Zug der Registerstangen begreiflich zu machen.
57. Zinkenverzapfung des Cancellenrahmens.
58. Geschlizzte Zapfen mit der Säge.
59. Doppelt geschlizzter Zapfen.
60. Zinnhobel ohne Nase.
61. Labienmensur (Trace-bouche).
62. Blechscheere.
63. Schneidebohrer.
64. Der Aufreibebohrer von Eisen, Löcher weiter zu bohren, durch den Trauchbohrer.
65. Schabeeisen, an den zu löthenden Pfeifen die Faze, d. i. den Strich am Schnitte neben den Bolus gerade zu streichen.
66. Die im Texte von Nr. 14 bis 1 angegebenen Bohrplatten, um die Löcher in der Windlade, Fundamentbrette und Pfeifenstokke mit den gehörigen Bohrern zu bohren.
67. Stimmhorn, Pfeifen oben enger oder weiter zu drükken.
68. Die gewöhnliche Menschenstimme wie das Cromorne beschaffen, aber oben halb gedakkt, damit sie nicht so schreie. Ihre Pfeifen sind nicht groß, und die erste gemeiniglich nur 6 Zoll hoch, und sehr oft noch kürzer.
69. Eine Pfeife mit der runden Nuß ohne Ring, wie in den 2 lezzten Oktaven der Trompete und in den 3 lezzten des Clairon. Es ist die allgemeine Regel, keinen Ring bei den Kegelpfeifen eher anzubringen, als wenn sie ohne Ring in den Fuß zutief herab sinken würden.
70. Federkrükke, die Klappenfedern bequem auszunehmen und zu repariren.
71. Eine umgekehrte Windlade mit ihrem Windkasten; man sieht vorne durch die offnen Thüren zum Theil die Klappen. Die beiden Thüren werden mit 2 Spünden, die beledert sind, zugestopft, um den Windkasten zu schliessen. Ueber diesem liegt ein Brett mit den Reihen Dräter, so zu den Pulpeten bestimmt sind.
72. Eine Pulpete, durch deren Mitte die Weidenruthe a geht, durch deren Mitte ebenfalls ein Drat geht, der oben und unten bei c c eine Oese macht; b ist die Pulpete oder das Säkkchen an sich.
73. Ist eben diese Weidenruthe (Osier), durch die der Drat geht.

Fig. 74.

Fig. 74. Windlade, da der Windkasten über den Cancellen liegt.
75. Eine umgekehrte Positivenlade mit weggenommenen Registern und Pfeifenstökken. Auf den 3 Queerhölzern oben liegt die Windlade, und man sieht die Reihe Säkkchen oder Pulpeten mit den eisernen Drätern.
76. Vier Klaviere über einander.
77. Eben dasselbe.
78. Die c und d Lade mit den Wellenlatten a, woran sich die Wellen von Holz oder grobem Drate an den zwei Enden etwas umdrehen. Die Abstrakten b sind unten am Klaviere und oben an den Wellen fest.
79. Der starke Tremulant mit der Klappe a von aussen, inwendig sieht man die wie ein Pfropfenzieher gewundene Feder.
80. Der Registerzug, daran ist a die stehende Spindel oder Welle (pilote tournant), b der äussere Balancier.
81. Die Windkanäle, a der grosse Windkanal, b dessen Schlünde (Schnauzen), c der sanfte Tremulant, d der grosse Kanal, welcher den Wind in die Orgel bringt, e der ihn ins Positiv bringt.

Tab. IIII.

Fig. 82. Das Federbrett, Federn zu den Klappen in den Laden zwischen einigen Stiften umzubiegen.
83. Offne Windlade nebst der Regierung der Wippe a mit dem Stiftgelenke.
84. Gebrochne Register vorzustellen. Der Pfeifenstokk E F fängt sich oben mit dem größten Loche 1 an; sein folgendes Loch steht unten, nämlich Nr. 2. 3 ist wieder oben unter 1, 4 ist unten über 2, und so immer abgewechselt bis Nr. 50. Das zweite Register fängt sich unten mit Nr. 24 an, oben stehet 25, unten neben 24 ist 26, und oben unter 25 ist 27 eben so abgewechselt, so daß auch hier die Mitte der Stange 50 macht. Auf dem dritten Register ist unten das Loch 2, und das oberste Loch 1, oben unter dem Loche 1 ist 8, unten über dem Loche 2 ist 4. u. s. w.
85. 86. Windkanäle und deren Stükken.
87. Balg von der Seite. Am Rükken laufen Roßadern, d. i. geklopfte Sehnen aus den Pferdefüssen.
88. Eine Holzpfeife im Durchschnitte.
89. Eine Holzpfeife mit weggenommenem Vorschlage.
90. Ein Pfeifenfuß.
91. Aufschnitt der hölzernen Pfeife.
92. Zinnlade zum Zinngiessen.
93. Fuß der zinnernen Pfeifen mit der Unterlefze und dem Kerne.
94. 95. Pfeifenzuschnitt, wie man einen Pfeifenfuß von Zinn zuschneidet.
96. Principal mit aufgeworfnem Labio.
97. Posaunenmundstükk.
98. Der Fußzuschnitt der Schnarrwerke aus einem Stükk, unten in Form eines Bischofshutes geschlizzt.
99. 100. Zwo Nüsse zu den Schnarrwerken.
101. Eine Trompete mit dem Zapfen in der Nuß.
102. 103. Pfeifen mit Gesimsgliedern an den Labiis.
104. Winkelhaken zu den Registerzügen.

 Fig. 105.

Fig. 105. 106. Die Dikken der Spieße in den Schnarrwerken von Nr. 1 bis 21.
107. Der Registerhobel (filière), die Register, Lineäle u. s. w. überall gleich dikk zu ziehen, indem zwo Personen das Register durch diesen Hobel, jede an einem Ende, durchziehen.
108. 109. 110. 111. sind die Theile desselben.

Tab. V.

Fig. 112 bis 123. sind ebenfalls Theile desselben Hobels, einzeln aus einander genommen.
124. Ein Blatt des Windbalges.
125. Mensur zum Pfeifenaufschnitte (trace-bouche). Man schiebt zwischen die beiden Lineäle T V, X Z die Circumferenz des Pfeifenzuschnitts, bis zur Ekke. Von beiden Seiten sezze man die Linie P und Q zurükk, so entsteht der Aufschnitt i t.
126. Fußmensur. Schiebet den Pfeifenfuß, den man bereits zugeschnitten hat, zwischen die beiden Lineäle F G und F H, sezzt den Zirkelfuß in G, und schlagt den Oberbogen N M, und den Unterbogen zum untern Abschnitte des Fusses F.
127. Hölzerne Patrone, darnach alle Windladenklappen zu schneiden, verkehrt. Die Linie c verschließt eigentlich die Cancellen. b Kopf der Klappe vorne im Windkasten. a Klappenschwanz mit Leder angeleimt und feste.
128. Die Cancellenabtheilung der Windlade.
129. Eiserne Leimzwinge.
130. Stöpsel zu gedachten Pfeifen.
131. Hölzerne Pfeife durch den Schieber zu stimmen.
132. Schiefe Gußbank. Bei b ist der Gießkasten, worin man das Zinn eingießt, indem es durch die Spalte des Kastens auf die Bank abläuft, und in den Trog c fällt.
a b c d Vier Pfeifen von verzierten aufgeworfnen Labiis, die den Ton 16 Fuß so deutlich, als einen 8 Fuß angeben.

Tab. VI.

Fig. 1. Dublettenmensur, d. i. zu 2 Fuß, ist hier viermal kleiner, und muß also vom Orgelbauer viermal grösser genommen werden. Die Länge der untersten C Pfeife geht von C bis X; ihr Diameter ist von C bis O; und ihre Circumferenz von C bis 1 ist hier just ein halber Pariserfuß u. s. w. nämlich das unterste Cis ist lang von Cis bis X; sein Durchmesser von Cis bis O; seine Circumferenz von Cis bis 2. u. s. f.
2. Die Mensur der Menschenstimme, nämlich die Höhe ihrer Kegel; natürlich Maaß.
3. Breite der Menschenstimme; natürlich Maaß.
4. Der Menschenstimme Cilinderhöhe; natürlich.
5. Mensur des Prestants von 4 Fuß; ist hier achtmal kleiner, wird also achtmal grösser abgenommen.
6. Mensur zu Gedakkt (Bourdon) 4 Fuß; achtmal kleiner, wird also achtmal grösser abgenommen.
7. Viereckige hölzerne Pedalflöte 4 Fuß; achtmal kleiner, wird also achtmal grösser gemacht. Die Fig. 5. 6. 7. machen just einen halben Pariserfuß aus.

Tab. VII.

Fig. A. Fußmensur. Man sezze von A bis C die Hälfte der Circumferenz des Pfeifenkörpers, und von c bis a die andre Hälfte. Ziehet von c bis d einen Perpendikel; das

das untere Fußende wird halb nach f und halb nach g gesezzt. Endlich ziehet man A und f zusammen, so wie g und a; so ist A a und f g der Fuß der Pfeife.

Fig. B. Ist die Pfeife zur Musette, oder pohlnischem Bokke, nämlich eine Spindelpfeife, die oben um die Hälfte kleiner als unten ist; sonsten gleichet sie dem Cromorne.

C. Ein Cromorne, dessen Pfeifen insgesammt cilindrisch sind, und sich in ihrem untern Theile in einen Kegel endigen, den man daselbst, und an dessen Spizze die runde Nuß anlöthet.

D. Eine Pfeife mit runder Nuß, ohne Ring, zu der lezzten Oktave der Posaune, zu den zwo lezten Oktaven der Trompete, und zu den drei lezzten Oktaven des Clairons. Der Ring ist hier nicht nöthig, weil die Pfeife in den Fuß nicht zutief einsinken kann: denn dazu dienet der Ring bloß.

E. Eine Posaune, Trompete oder Clairon, mit runder Nuß und Ring, der eine oder zwo Linien dikk und ein wenig keglich ist.

F. Eine große Pfeife mit vierekkigter Nuß und Kasten zu Posaunen und Trompeten, 16 oder 12, oder 8, oder 6 Fuß hoch.

G. Wie man eine Orgel stimmt. Vorne sieht man den deutschen und französischen C oder Diskantschlüssel neben einander. Das unterste C ist weiß; alle weisse Noten sollen nach den schwarzen, die darüber oder darunter stehen, gestimmt werden. So ist das vierte Klavier C der Grundton, nach dem man das dritte oder weisse C sucht. Ferner giebt das dritte C die weisse Quinte G. Dieses G schwarz giebt D weiß u. s. w.

H. Ein Bleiring in den Schnarrpfeifen.

I. Ein Stükk von der Pedalabstraktur mit doppelten Winkelhaken (double échelle) und den Ruthen. Man bilde sich ein, daß an den Enden der Pedaltasten Z die Ruthen oder Abstrakten a g b h u. s. w. angehängt sind. Drükkt man also eine Taste an, so ziehet sich die Ruthe a herab, welche am Horizontalarme des Winkelhakens n angehängt ist. Diese ziehet ihre correspondirende Ruthe, so am Vertikalarme eben des Winkelhakens feste ist bei n, von der Linken zur Rechten. So ziehet die Ruthe b, welche am Horizontalarme des Winkelhakens q, wenn sie sinkt, ihre Correspondentin B, so am Vertikalarme eben des Winkelhakens q feste ist, von der Linken zur Rechten. Kurz, wenn alle übrige Ruthen, eine nach der andern, niedergedrükkt werden, so rükken ihre Correspondentinnen von der Linken zur Rechten fort. Auf solche oder ähnliche Art läßt man die Abstrakturen bis zur Windlade, die oft weit davon liegt, fort gehen. Gemeiniglich sezzt man die Hälfte Pedalstimmen auf die eine Seite der Orgel auf eine Lade, und die andre Hälfte auf die andre Lade an der andern Seite der Orgel; da denn die Ruthen a b c d e f an der linken Pedallade, und die andren g h i k u. s. w. die Ladenklappen der rechter Hand gelegten Pedallade ziehen.

K. Eine einzelne Drehwelle mit ihren zwei Abstraktureisen, die Abstrakten einzuhängen. Die Welle stekkt mit ihren Zapfen zwischen zweien Brettern feste, oder spielend.

Tab. VIII.

Fig. a. Eine vollkommen bekleidete Windlade, um daran einige Cancellen, Klappen, Fundament, Pfeifenstökke, Pfeifen, und durch Conducte verlegte Pfeifen zu sehen; wobei man die Bretter gleichsam halb weggebrochen.

Fig. b. Die Pfeifenverführung durch Conducte im Vorschlagebrette, und eingeschnizzte Rinnen im Conductenbrette.

c. Einige bleierne Conducten, um Pfeifen zu verführen, stükkweise gelöthet.

d. Wie durch die Dikke des Plintenbretts, unter dem Principale, hohle unsichtbare Gänge bis zum Orte der Pfeifen oder Mixturen gebohret werden, so daß z. E. 5 Pfeifen auf einer Cancelle stehen.

e. Geometrische Zeichnung von der Hälfte des Orgelgehäuses. 1 1 1 1 Die vornehmsten Säulen vom Fusse oder Massiven des Orgelgehäuses. 2 2 Der starke Queerbalken, auf den der Architrab kömmt. 3 3 Balken zum Karnies. 4 Klavierfenster, 3 Fuß hoch und 3 Fuß breit.

f. Der Grundriß zu einem grossen und kleinen Orgelgehäuse. a a a a u. s. w. sind die Thürme. b b b Die Flachthürme. c c Hintertheil des Orgelgehäuses. d d Die Pedallade. e e e Die in vier Theile abgetheilte Hauptlade. f Positivenlade.

g. Intonirspatel von Messing, etwas aufgeworfen.

h. Die Quintaton mit dem Hute und der Rohrpfeife, und dreifachem Barte.

i. Der Kern in den grossen Holzpfeifen; er hat oben einen kleinern, geradlinigen und längern abschüssigen Absazz; von oben und von unten siehet man an den punktirten Linien der Kanten den Grad zum Einsezzen.

k. Der Kern zu mittelmäßigen und kleinen Holzpfeifen, aus einem Stükke mit dem Boden gesägt. Bei a entsteht die gerade Linie zur künftigen Spalte; neben dieser säget man z. E. ein Stükk weiß- oder rothbüchen, oder Eichenholz schräge ein, und hierauf die Linie c zum Kern gerade herab; worauf man in dem Boden das Loch zum Fusse b bohrt.

l. Nach dem Prätorius einige Stimmen, als l. Gemsenhorn; m. Spizz- oder Koppelflöte; n. Blokkflöte; o. offne Queerflöte; p. Dulcian; q. Hohlflöte mit dem Rohre; r. Trompete; s. Krummhorn; t. Schallmei; u. Sordun; v. Zinkkornetdiskant; w. Krummhorn; x. Bärpfeife.

y. Registerknopf.

z. Eine gekröpfte Pfeife.

1. Ein aufgehobner Spanbalg, entgegen gesezzt dem Faltenbalge; daran a die Calcantentaste ist.

2. Schweizerpfeife.

3. 5. Ein Bälgenspan, oder Brettchen, deren 2 an den Seiten des Oberblatts, und 2 am Unterblatte mit Roßadern und Leder verbunden sind, zu einer einwärts gehenden Falte.

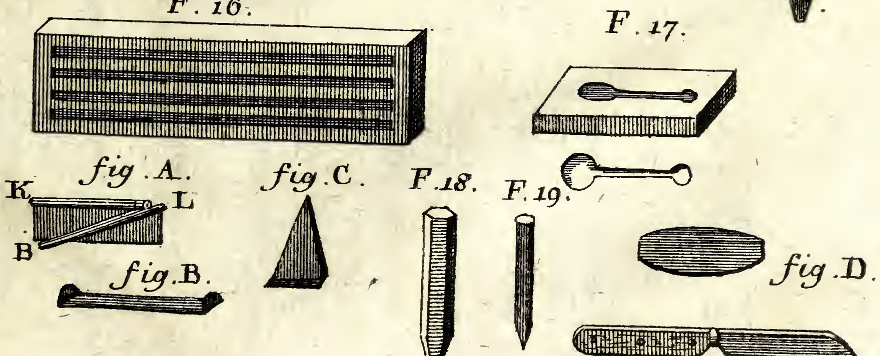
4. Ein Spanbalg, zugefallen.

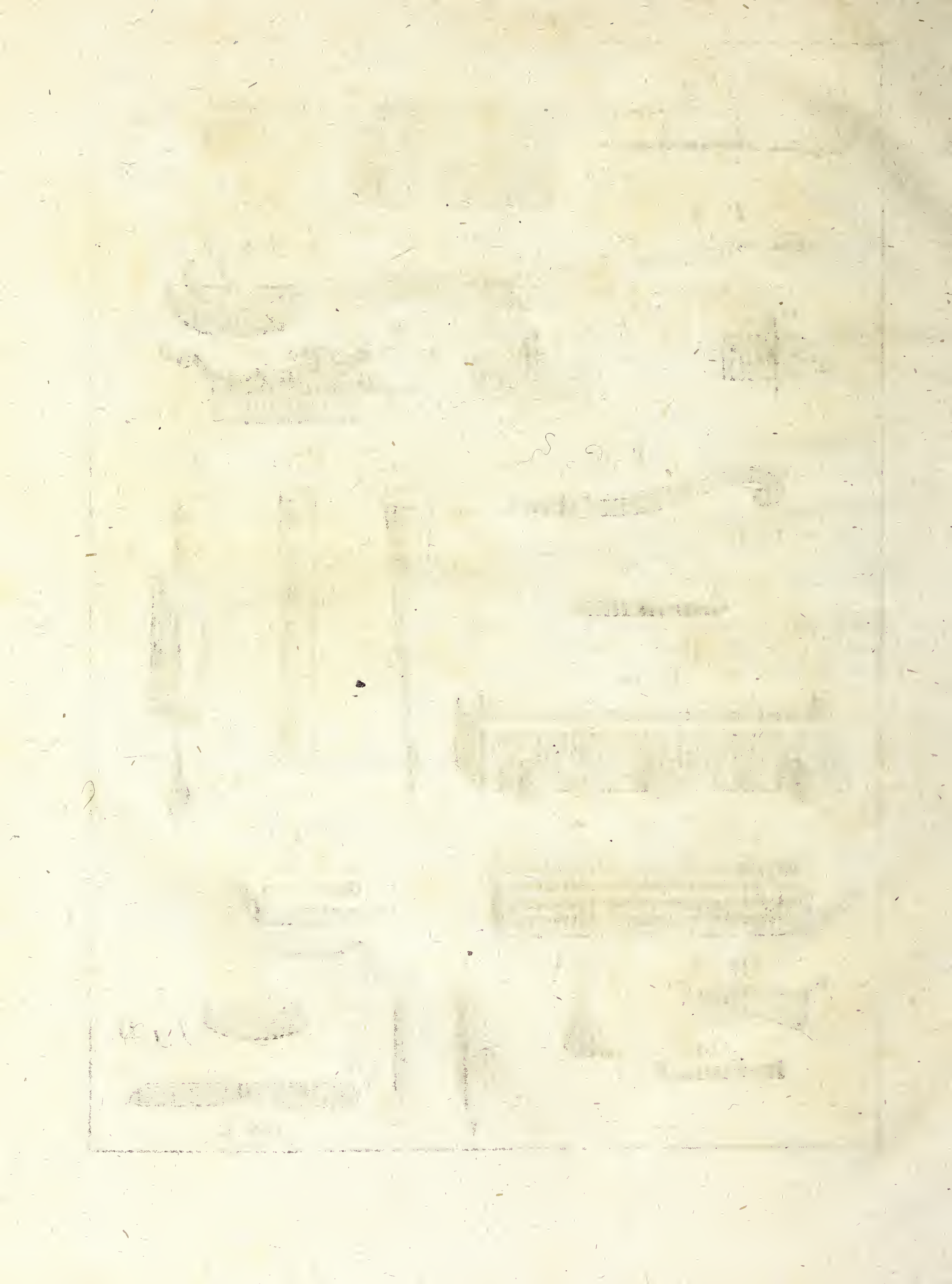
6. Eine obere Pedaltaste a, mit dem Zapfen in der Scheide b. Die Feder c hebt die niedergetretne Taste wieder in die Höhe, und stekkt in dem Federbrette d.

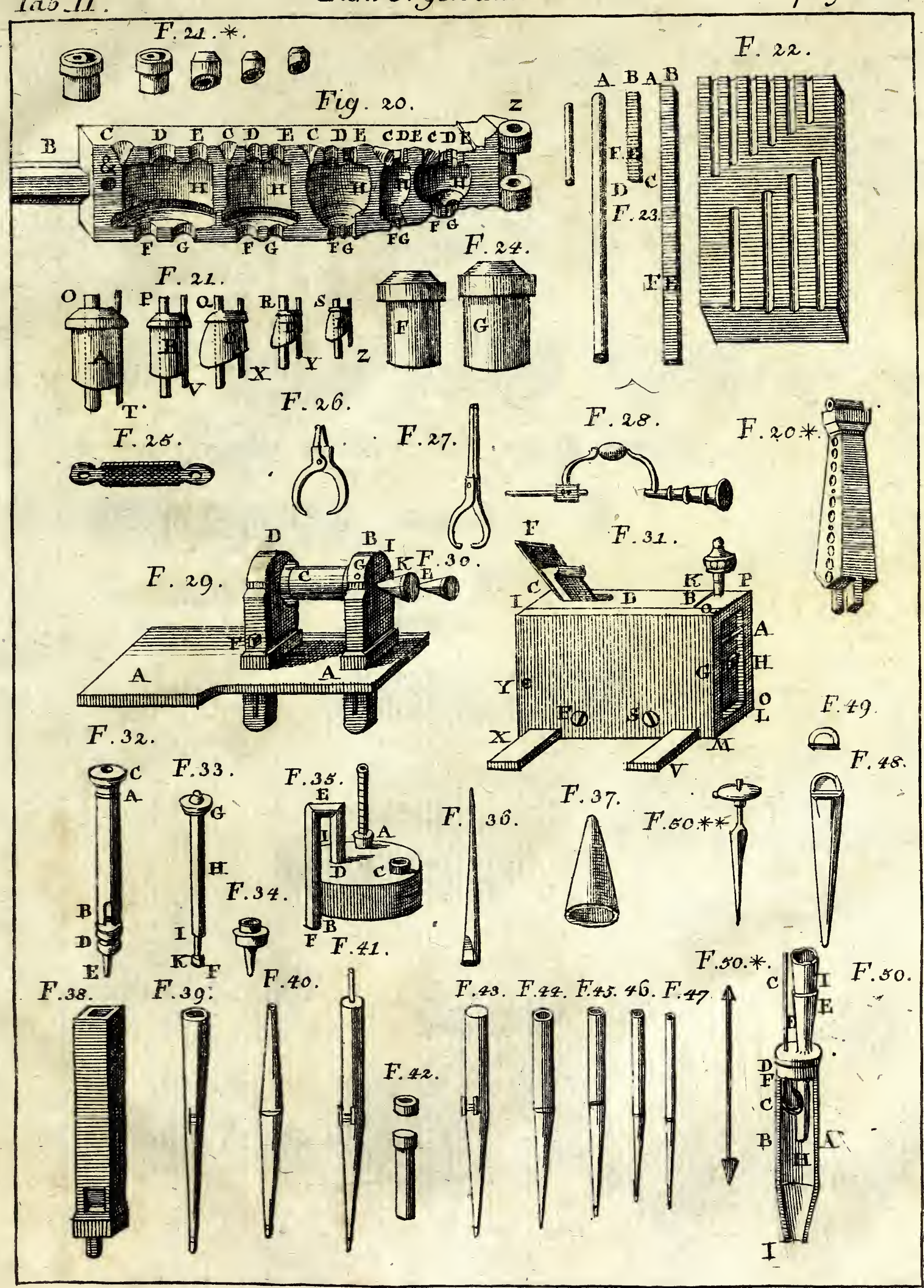


Register.

Fig. 1. F. 2. F. 3. F. 4. F. 5. B C A D F. 6. F. 7. G D E F F. 8. B A C F. 9. F C T P M F. 10. F. 11. F. 12. F. 13. F. 14. F. 15.






F. 21. *
Fig. 20.
F. 22.
F. 23.
F. 21.
F. 24.
F. 26.
F. 25.
F. 27.
F. 28.
F. 20. *
F. 31.
F. 29.
F. 30.
F. 32.
F. 33.
F. 35.
F. 36.
F. 37.
F. 49.
F. 48.
F. 50. **
F. 34.
F. 41.
F. 50. *
F. 50.
F. 38.
F. 39.
F. 40.
F. 42.
F. 43.
F. 44.
F. 45. 46.
F. 47



F. 82. F. 83. F. 84.

2 46 5 3 1

C D

24.26.

A B

K

F. 85. F. 86. a

4 8 12 9 3. 1

E F

2. 6. 10. 11. 7. 3.

H

F. 87. F. 88. F. 89. F. 91.

F. 92. F. 90.

F. 93. F. 94. F. 96.

F. 98.

F. 97. F. 102. F. 103.

F. 101.

h k

b d c a

F. 95. A

F. 99. R

D G

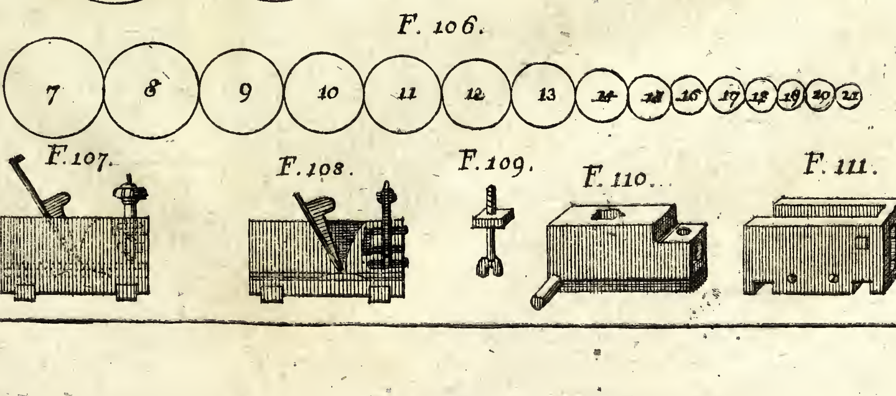
O C

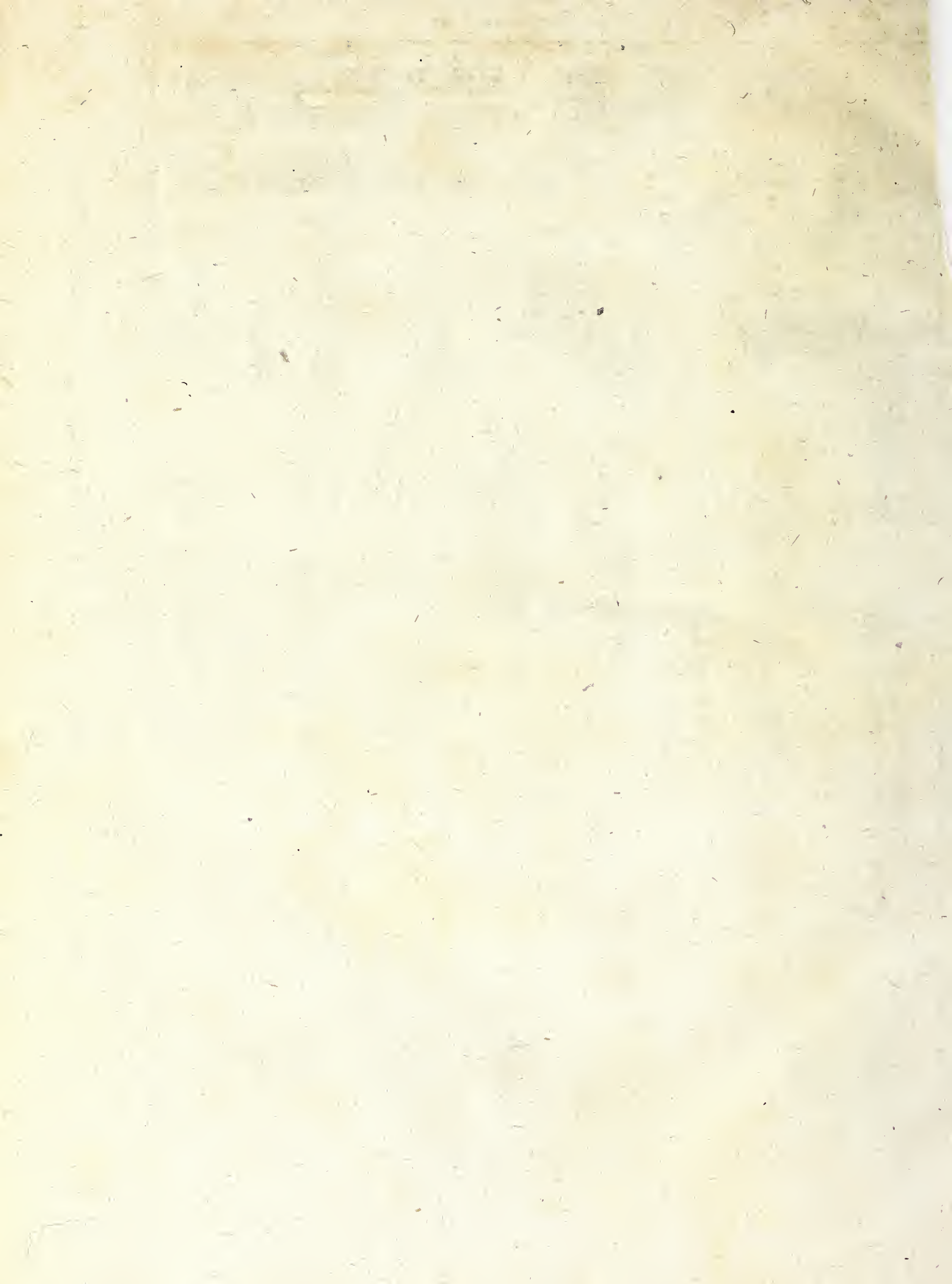
F. 104.

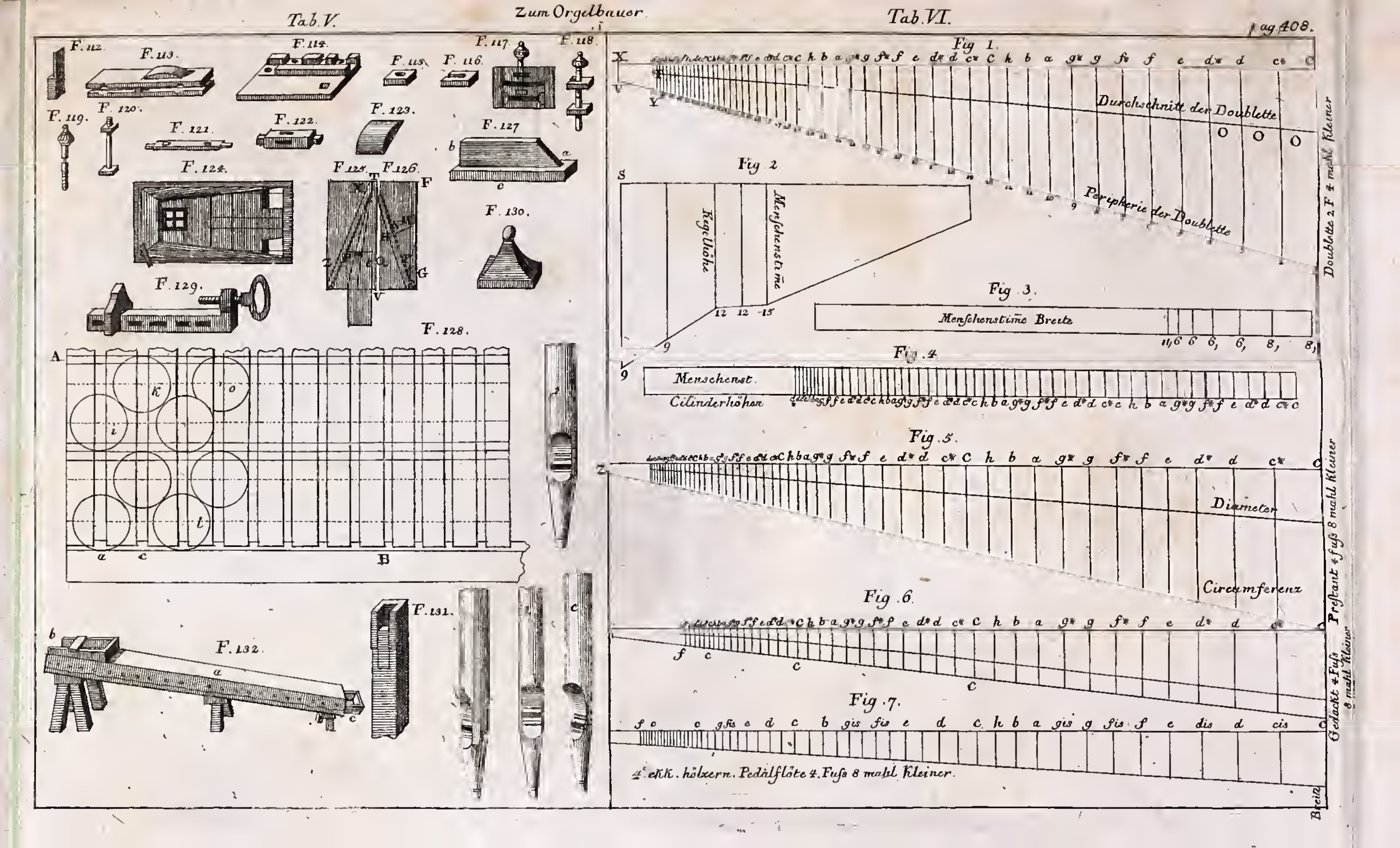
F. 100

F. 105.

1 2 3 4 5 6

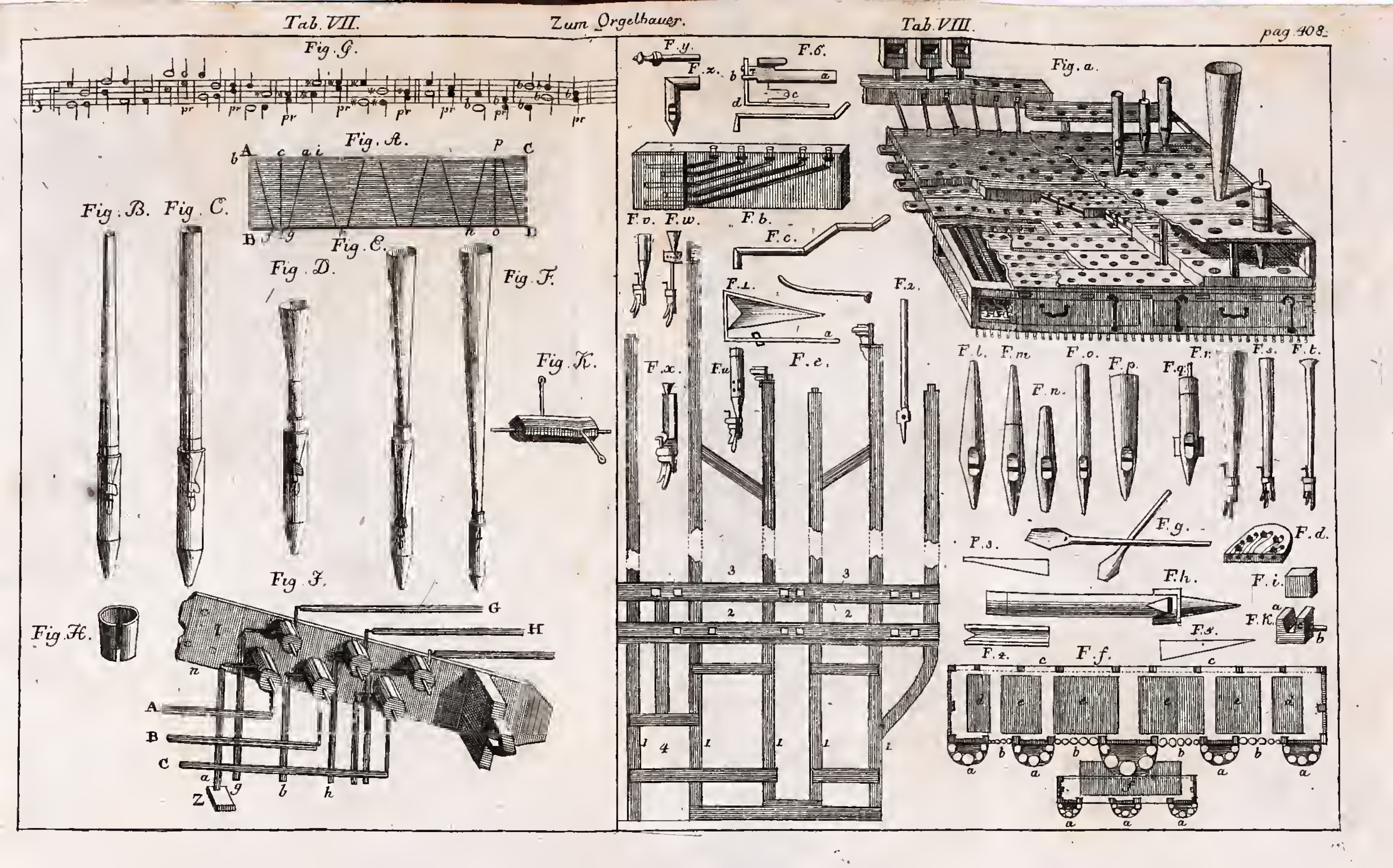


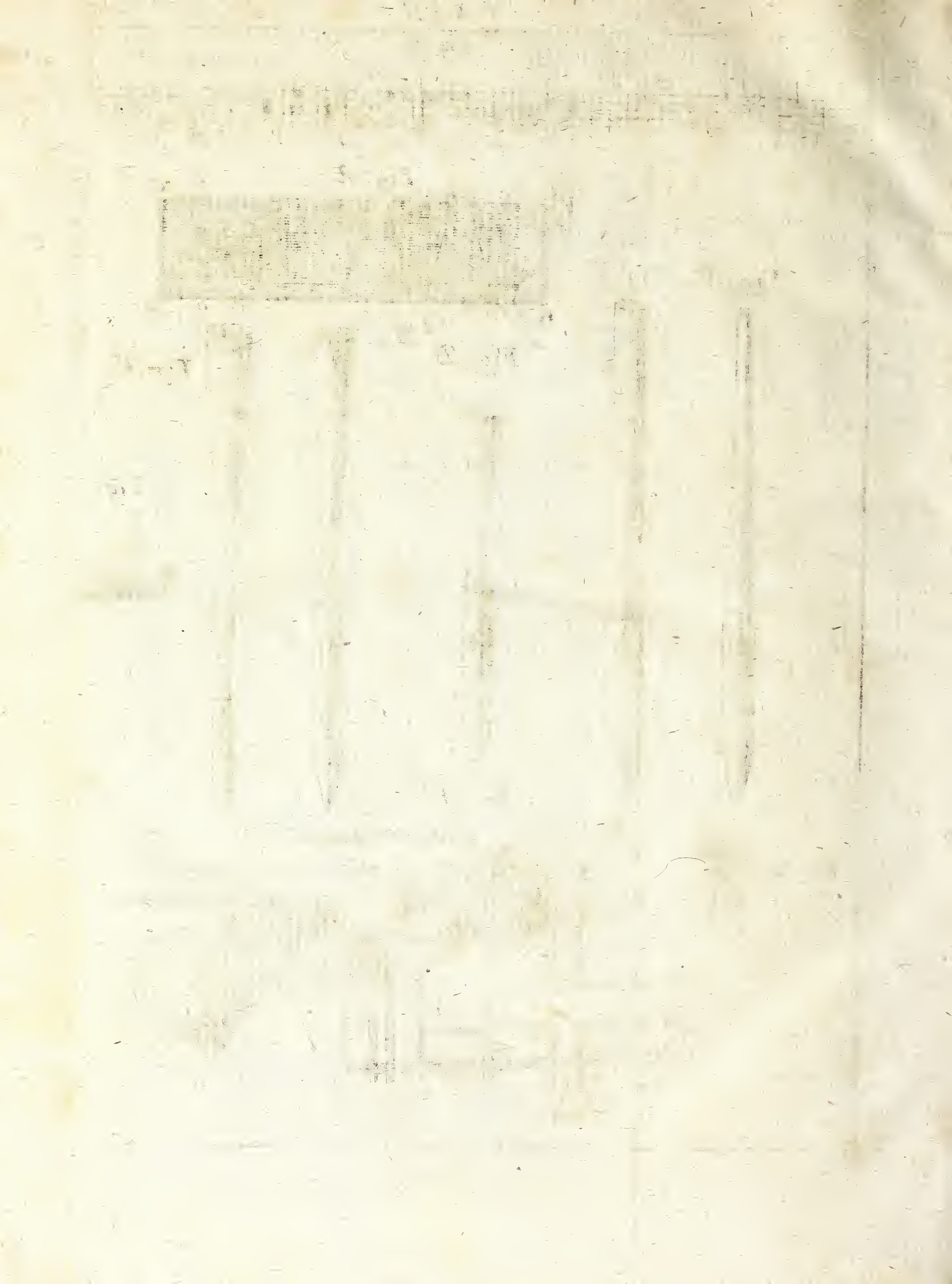




F. 112.
F. 113.
F. 114.
F. 115.
F. 116.
F. 117.
F. 118.
F. 119.
F. 120.
F. 121.
F. 122.
F. 123.
F. 124.
F. 125.
F. 126.
F. 127
F. 128.
F. 129.
F. 130.
F. 131.
F. 132.
Fig. 1.
Durchschnitt der Doublette
Peripherie der Doublette
Doublette 2 F 4 mahl Kleiner
Fig. 2.
Kegelhöhe
Menschenstime
Fig. 3.
Menschenstime Breite
Fig. 4.
Menschenst.
Cilinderhöhen
Fig. 5.
Diameter
Circumferenz
Prestant 4 fuss 8 mahl Kleiner
Fig. 6.
Gedackt 4 Fuss 8 mahl Kleiner
Fig. 7.
4^e ekk. hölzern. Pedalflöte 4. Fuss 8 mahl Kleiner.
Breite




Tab. VII.
Zum Orgelbauer.
Tab. VIII.
pag. 408.
Fig. G.
Fig. A.
Fig. B.
Fig. C.
Fig. D.
Fig. E.
Fig. F.
Fig. K.
Fig. H.
Fig. J.
Fig. a.
F. y.
F. z.
F. 6.
F. v.
F. w.
F. b.
F. c.
F. 1.
F. 2.
F. x.
F. u.
F. e.
F. l.
F. m.
F. n.
F. o.
F. p.
F. q.
F. r.
F. s.
F. t.
F. g.
F. d.
F. 3.
F. h.
F. i.
F. K.
F. 4.
F. 5.
F. f.



Register.



